



WWW.PVC-ASSO.IR
سال ۱۷، آذر ماه ۱۴۰۱، شماره ۱۴۴



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



در این شماره می خوانید:

- ◀ روش طراحی سیستم های فاضلاب تحت فشار لوله های PVC
- ◀ گزارش نمایشگاه k2022 و تکنولوژی های ارائه شده در این نمایشگاه
- ◀ طراحی ماریچ های جایگزین برای به حداکثر رساندن خروجی و کیفیت محصول
- ◀ خطر زیر پله ای سازی به جای صنعتی سازی

ما به پلاستیک شخصیت می دهیم



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

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



گروه صنعتی آبرساران



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

☎ ۰۷۱ - ۳۸۲۱ ۵۵ ۷۰ - ۴

📠 ۰۷۱ - ۳۸۳۰ ۱۰ ۷۶

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

☎ ۰۷۱ - ۳۲۶۲ ۷۲ ۱۰ - ۱۲

📠 ۰۷۱ - ۳۲۶۲ ۷۲ ۱۳

شرکت ایران استابلایزر (سهامی خاص)

■ انواع پایدار کننده (استابلایزر) بر پایه PVC
لوله، پروفیل، اتصالات، کابل، ورق، چوب، کفش و غیره

■ انواع استئارات
روی، کلسیم، باریم و سرب

■ انواع روان کننده‌های صنعتی

■ انواع افزودنی‌های پی وی سی
کمک فرایندها، اسید استئاریک، رنگ لاهورد، CPE و غیره

www.iranstabilizer.com

export@iranstabilizer.com

+98 28 35 27 01 07 - 10

WE ARE NOT BIGGER,
SIMPLY BETTER.



IRAN STABILIZER

Since 1991



ایمن لوله
Imen Looleh

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

info@imen-loleh.com

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



ما به پلاستیک شخصیت می دهیم

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



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



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

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



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



Chimiaran Co.
شرکت کیمیاوان

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

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

Chimiaran Co.

دانشربنیان

2016

*Polymer additives producer
PVC stabilizers
Lubricants for polymers*

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





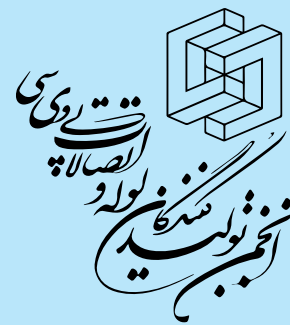
پولیکای آذر اصفهان

POLIKAY AZAR ESFAHAN

Producer type of U-PVC pipe and fittings



آدرس: اصفهان، شهرک صنعتی رازی، بلوار رازی
فاز دوم، خیابان ششم، پلاک ۲۰۱
تلفن: ۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷-۱۹
فکس: ۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۲۰
همراه: ۰۹۱۳۳۲۸۱۲۰۰



فهرست

یادداشت	۸
خبر	
قیمت محصولات پتروشیمی در سال ۲۰۲۳ افزایش می‌یابد	۹
تولید «پی. وی. سی» غدیر بیش از ۱۲۰ درصد افزایش یافت	۱۰
ارزآوری ۳۹ درصدی پتروشیمی‌ها	۱۱
شناسایی زنجیره تأمین کنندگان تجهیزات نوین آبیاری ضروری است	۱۵
محدودیت اینترنت چگونه به تجارت خارجی ایران آسیب زد؟	۱۶
استراتژی و نوآوری	۱۷
خطر زیرپله‌ای سازی به جای صنعتی سازی	۲۷
در جلسه بررسی وضعیت بازار PVC، چه گذشت؟	۲۸
چاره‌اندیشی در سیستم تنظیم مقررات عرضه و توزیع	۳۰
با پیشنهاد انجمن؛ عرضه ۱۱ هزار تنی گرید PVC-S65 تصویب شد	۳۲
مجمع عمومی عادی پایان سال ۱۴۰۰ انجمن برگزار می‌شود	۳۳
در نود و یکمین جلسه کمیته تخصصی محصولات پتروشیمی پیشنهادات	۳۴
انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی مصوب شد	
تازه‌ها	
استفاده از اتیلن تجدیدپذیر در تولید PVC توسط Westlake Vinnolit	۴۶
پیشرفت‌ها در تکنولوژی لوله‌های آرایش یافته	۴۷
بررسی استفاده از مواد بازیافتی در تولید لوله	۴۸
پیشگیری از زنگ زدگی قالب‌های تزریقی در هنگام انبارش و جابه جایی	۴۹
طراحی ماریچ‌های جایگزین برای به حداکثر رساندن خروجی و کیفیت محصول	۵۰
شرکت Milacron دای‌دهای جدید را برای تولید لوله‌های PVC معرفی می‌کند	۵۲
عبور مذاب PVC با جریان ثابت و یکنواخت درون قالب	۵۳
گزارش نمایشگاه K2022 و تکنولوژی‌های ارائه شده در این نمایشگاه	۵۴
خواندنی کاربردی	
بازار پلی وینیل کلراید در آمریکای شمالی	۵۹
بازار جهانی پلیاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر تا سال ۲۰۲۶	۶۰
بازار لوله‌های مجرای الکتریکی از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۱	۶۱
بازار مواد افزودنی پلیاستیک به ۹/۵۹ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد	۶۲
تعهد بایدن برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در آمریکا و نقش صنعت وینیل	۶۳
چگونه می‌توان فرآیند اکستروژن پلیمر را بهینه کرد	۶۴
وضعیت فروش ماشین‌آلات پلیاستیک در آمریکای شمالی و اروپا	۶۵
فاکتورهایی که بر استحکام ضربه لوله و پروفیل UPVC تأثیر می‌گذارد	۶۶
چین با وجود کاهش واردات کلی در سال ۲۰۲۲، واردات پلیمر از ایالات متحده را	۶۷
افزایش داد	
علمی	
روش طراحی سیستم‌های فاضلاب تحت فشار لوله‌های PVC	۶۸

www.PVC-ASSO.ir



ما هنامه 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)

همکاران این شماره:

پریسا جهانمرد

مدیر تحقیق و توسعه شرکت دارا کار

ناهید نعیم آبادی

مدیر آزمایشگاه شرکت یزدپولیکا

صفحه آرایی و گرافیک: امیرضامینی

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

آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۸۶۰۹

فکس: ۰۲۱-۸۸۸۸۱۱۵۹

کدپستی: ۱۹۹۱۹۵۴۱۵۴

info@PVC-asso.ir

www.PVC-asso.ir

به پایان آمد این دفتر حکایت همچنان باقیست



دبیر انجمن:
فرزانه خرمیان

دی ماه ۱۴۰۱ است! دقیقا سه سال و چند روز از آغاز به کار هیئت مدیره دور نهم انجمن می‌گذرد و چند روزی بیشتر به پایان کار این دوره نمانده است. دوره‌ای که از آغاز تا به امروز انواع چالش‌های کاری، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، بهداشتی و ... را تجربه کرد.

هیئت مدیره‌ی انجمنی مانند لوله و اتصالات پی وی سی، در کشوری مانند ایران و در زمانی مانند اکنون! بپذیریم کار آسانی نیست. در دورانی که هر روز ما آستن وقایعی پیش بینی نشده و فجایعی ویرانگر است، هدایت یک صنف به سرمنزل مقصود و حمایت از کیفیت و تولید، کم از معجزه ندارد. در دورانی که سفره‌های نان مردم و کار تولید و رزق بازار هر روز کوچک و کوچکتر می‌شود، عجیب نیست اگر هر روز عده‌ای را بر سر چهار راه صنعت، شمشیر به دست و خون در چشم، آماده برای ترور شخصیت و بر زمین کوباندن آهنین مردان صنف و صنعت ببینیم.

اگرچه برخی اعضا در این سه سال طاقت فرسا، چشم خود را بر واقعیت‌ها بستند و بجای دیدن حقیقت و حمایت از منافع صنف که به حق خواسته اول و آخر هیئت مدیره بود، آب در آسیاب غیر دوستان ریختند و رنج بر قامت دوستان دوختند، اما فرق بسیار است بین آنکه در کار خود استاد است و مشکل خود را حل می‌کند با آنکه برای یک صنف می‌جنگد و حل مشکل خود را در گرو آسایش کل همکارانش می‌داند.

ایده پردازی و اظهار نظر از دور را خوب می‌دانیم اما غافلیم از اینکه:

« به دریا رفته می‌داند مصیبت‌های طوفان را»

امروز که این شماره از ماهنامه را می‌خوانید احتمالا دوره دهم هیئت مدیره نیز آغاز به کار کرده است یا به زودی می‌کند.

با هر آنکه می‌آید و هر آنکه می‌رود یک آرزو بیشتر نداریم:

روزی برسد که همه صنعت ما آگاهانه و هوشمندانه، دست در دست هم برای منافع مشترکشان بجنگند و به راحتی از منافع زودگذر فردی در راه جمع بگذرند که یگانه راه رستگاری همین است و بس!



قیمت محصولات پتروشیمی در سال ۲۰۲۳ افزایش می‌یابد



برآوردهای بازوی پتروشیمی شرکت ملی نفت تايلند از افزایش قیمت محصولات پتروشیمی در اوایل سال ۲۰۲۳ میلادی حکایت دارد.

روسیه و اوکراین در فوریه سال ۲۰۲۲ میلادی را از عوامل ایجاد رکود در تجارت پتروشیمی دانست. قیمت پلاستیک و دیگر محصولات پتروشیمی به کمترین میزان در سه ماه سوم امسال رسید. اکریلونیتریل بوتادین استایرن ۷۹۹ دلار آمریکا به ازای هر تن، پلی اتیلن سنگین ۴۲۱ دلار به ازای هر تن و پلی پروپیلن با قیمت ۳۶۷ دلار برای هر تن در مقایسه با محدوده ۵۰۰ تا ۹۰۰ دلار از این سه محصول در اوایل سال ۲۰۲۰ میلادی قیمت گذاری شد.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از «نیپنا»، بازوی پتروشیمی شرکت ملی نفت و گاز تايلند (IRPC) انتظار دارد قیمت محصولات پتروشیمی که اکنون به پایین ترین حد در ۱۰ سال گذشته رسیده است، در اوایل سال آینده میلادی با کاهش شیوع ویروس کووید-۱۹ (کرونا) افزایش یابد. کریس ایمنسنگ، مدیرعامل بازوی پتروشیمی شرکت ملی نفت تايلند، تأثیر اقدامهای سختگیرانه در طول شیوع ویروس کرونا و آغاز تنشها بین



تولید «پی.وی.سی» غدیر بیش از ۱۲۰ درصد افزایش یافت

برای نخستین بار در تاریخ تأسیس و راه‌اندازی شرکت پتروشیمی غدیر، نسبت تولید به ظرفیت اسمی این زنجیره «پی.وی.سی» و «وی.سی.ام» در حالی به ترتیب به ۱۰۸ و ۱۰۳ درصد و تولید تجمعی به مرز یکصد هزار تن رسیده که به‌زودی کلنگ ساخت پارک کلر این پتروشیمی به زمین خواهد خورد.

این ظرفیت بالای تولید به دنبال اجرای طرح‌های مختلف رفع گلوگاه‌ها و موانع تولید از جمله نوسازی و به‌روزرسانی مبدا ۴۰۴، تعمیر، تعویض و نوسازی بیش از ۸۰۰ تجهیز استراتژیک، ریتوپ مبدل‌ها، بازسازی و نوسازی مخازن ذخیره‌سازی خوراک، شستشو برج و راکتورها حاصل شده است. در شرایط فعلی تولید ماهانه پتروشیمی غدیر به همت مدیران، کارکنان و متخصصان این شرکت به مرز ۱۲ هزار تن رسیده که رکوردی کم سابقه در تاریخ تأسیس این شرکت پتروشیمی کشور به شمار می‌رود.

از سوی دیگر، به‌زودی و در راستای افزایش پایداری تولید، سودآوری حداکثری و تکمیل زنجیره ارزش کلنگ ساخت، پارک کلر پتروشیمی غدیر در هاب پتروشیمی ایران، ماهشهر، به زمین زده خواهد شد.

به گزارش انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از خبرگزاری نبض بازار، با وجود محدودیت‌های تولید و عرضه «کلر» به‌عنوان خوراکی کلیدی، تأمین قطعات و تجهیزات در

شرایط تحریم ظالمانه و موانع و مشکلات متعدد پیش روی بنگاه‌های تولیدی، شرکت پتروشیمی «غدیر» به‌عنوان یکی از زنجیره‌های اصلی تولید محصولات «پی.وی.سی» موفق به افزایش ۱۲۰ درصدی تولید در ۹ ماهه نخست سال ۱۴۰۱ شده است.

بر این اساس، در ۲۷۶ روز نخست سال جاری در حالی نزدیک به ۱۰۰ هزار تن محصول در پتروشیمی «غدیر» تولید شده که تولید تجمعی این زنجیره «پی.وی.سی»

بر این اساس، در ۲۷۶ روز نخست سال جاری در حالی نزدیک به ۱۰۰ هزار تن محصول در پتروشیمی «غدیر» تولید شده که تولید تجمعی این زنجیره «پی.وی.سی»

در شرایط فعلی تولید ماهانه پتروشیمی غدیر به همت مدیران، کارکنان و متخصصان این شرکت به مرز ۱۲ هزار تن رسیده که رکوردی کم سابقه در تاریخ تأسیس این شرکت پتروشیمی کشور به شمار می‌رود



ارزآوری ۳۹ درصدی پتروشیمی‌ها

در قیمت‌گذاری خوراک ذهنیت‌های غلط موجب کاهش جذابیت سرمایه‌گذاری شده است

دنیای اقتصاد - هادی سلگی: صنعت پتروشیمی به دلیل گستردگی زنجیره ارزش سهم مهمی در اشتغال‌زایی و ارزآوری کشور به‌ویژه در سال‌های اخیر پیدا کرده است. فریبرز کریمایی، قائم‌مقام انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی، در گفت‌وگو با «دنیای اقتصاد»، ضمن اعلام این خبر که طی ماه‌های گذشته سهم صنعت یادشده از صادرات غیرنفتی به ۳۹ درصد بالغ شده است، گفت: طی این دوره نزدیک به ۲ میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار ارزش صادرات غیرنفتی ما افزایش پیدا کرده که از این رقم ۲ میلیارد و ۶۵۰ میلیون دلار مربوط به شرکت‌های پتروشیمی بوده است. وی همچنین در این گفت‌وگو به تحلیل وضعیت فعلی و افق‌های پیش روی این صنعت می‌پردازد که این مصاحبه را در ادامه ملاحظه می‌کنید.

● تولید در صنعت پتروشیمی به چه

صورت پیش می‌رود؟

روند تولید در صنعت پتروشیمی طی سال‌جاری با مشکل جدی مواجه نبوده و وضعیت نسبتاً متعادل و خوبی داشته است. همان‌طور که آمارها نشان می‌دهد، در ۷ ماهه ابتدایی امسال نسبت به مدت مشابه سال گذشته حدود ۷ درصد رشد کرده است. در این مدت میزان صادرات هم به میزان زیادی افزایش یافته، به‌ویژه از حیث ارزش که دلیل اصلی آن به رشد قیمت‌های جهانی برمی‌گردد. طبق آمارها رقم رشد ارزش صادرات محصولات پتروشیمی طی ۷ ماهه ابتدایی ۳۰ درصد بوده است. از سویی از نظر مقداری هم رشد صادرات محصولات پتروشیمی طی این مدت مطلوب و بین ۱۲ تا ۱۳ درصد بوده است.

همچنین آمارهای گمرک حکایت از حدود ۲۴ میلیارد و ۲۵۰ میلیون دلار صادرات غیرنفتی طی نیمه ابتدایی امسال دارد، رقمی که در مدت مشابه سال قبل ۲۱ میلیارد و ۴۰۰ میلیون دلار بوده است. به این ترتیب نزدیک به ۲ میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار ارزش صادرات غیرنفتی ما افزایش پیدا کرده که از این رقم ۲ میلیارد و ۶۵۰ میلیون دلار مربوط به شرکت‌های پتروشیمی است. به بیان دیگر صادرات غیرنفتی کشور از سوی سایر صادرکننده‌ها رشد چندانی نداشته و اگر این افزایش صادرات را تجربه می‌کنیم، به واسطه فعالیت پتروشیمی‌ها رخ داده است. بنابراین مسوولان کشور باید توجه کنند، به‌رغم کاهش ارزش پول ملی و رشد قابل‌ملاحظه



عکس: مهتاب بیگی - دنیای اقتصاد

در طبقه محصولات پتروشیمی قرار می‌دهد. همچنین کدهای تعرفه‌هایی که در بخشی از زنجیره پایین دست تولید می‌شود در طبقه‌بندی گمرک به‌عنوان محصول پتروشیمی در نظر گرفته شود، با این حال در آمارهای تولیدی و صادراتی شرکت‌های پتروشیمی به‌عنوان محصول تولیدی این صنعت درج نمی‌شود. به همین دلایل ممکن است در آمارهای گمرک رقم بیشتری برای صادرات پتروشیمی محاسبه شود. با در نظر گرفتن این موضوع باید اعلام کنم رقم ذکرشده در ارتباط با رشد ارزش صادرات محصولات پتروشیمی از شرکت ملی صنایع پتروشیمی اخذ شده است. در دیگر سو، بخش قابل‌توجهی از شرکت‌های پتروشیمی در بازار سرمایه کشور فعال هستند که به استثنای گروه متانول‌سازها، در مجموع این شرکت‌ها از نظر سوددهی دست‌کم به‌صورت ریالی وضعیت قابل‌قبولی داشته‌اند.

قیمت کالاها در ۶ ماهه امسال، چرا سایر صادرکننده‌ها رشد قابل‌ملاحظه‌ای نداشته‌اند؟ در مقابل صنعت پتروشیمی رکوردی بی‌سابقه در صادرات به دست آورده است؛ محصولات این صنعت در سنوات گذشته حدود ۲۹ تا ۳۰ درصد از کل محصولات صادراتی غیرنفتی را به خود اختصاص می‌داد، اما این رقم در نیمه سال جاری به ۳۹ درصد رسیده است. این حکایت از ارزش و جایگاه این صنعت در اقتصاد ملی دارد و باید مورد توجه جدی نظام اقتصادی قرار گیرد.

البته در حوزه آمارها باید به این مساله توجه داشت، ممکن است آنچه در آمارهای گمرک به‌عنوان سرفصل غیرنفتی‌ها محاسبه می‌شود با آن چیزی که شرکت ملی صنایع پتروشیمی ارائه می‌کند، متفاوت باشد. بنابراین اختلاف آمار بین این دو نهاد به دلیل نوع طبقه‌بندی محصولات کاملاً طبیعی است. به‌عنوان مثال گمرک ال.پی.جی، محصول شرکت ملی گاز را



دست شرکت‌های پتروشیمی می‌رسد. خوراک بعدی گاز اتان است که در زنجیره الفین استفاده می‌شود. گاز اتان با فرمول وزارت نفت که در سال ۹۵ طراحی شد، در تمام این مدت از هاب مونت بلویو ایالات متحده که بزرگ‌ترین هاب تجارت اتان است گران‌تر قیمت‌گذاری می‌شود. حتی زمانی در انجمن پیگیری این موضوع بودیم آیا راهی برای خرید اتان از ایالات متحده وجود دارد. در زمانی که در ابتدای سال ۹۹ و هم‌زمان با شیوع ویروس کرونا قیمت‌های انرژی کاهش یافت گاز اتان مونت بلویو به ۶۰ دلار در هر تن رسید، اما در ایران در کف مقرراتی خود روی ۲۲۰ دلار تثبیت شد. طبق آیین‌نامه وزارت نفت قیمت این خوراک هیچ زمانی به کمتر از ۲۲۰ دلار نمی‌رسد. بنابراین درباره اتان به‌طور مسلم و با اطمینان می‌توان گفت نرخ داخلی گران‌تر از قیمت‌های جهانی بوده است. همچنین باید گفت گاز اتان آنقدر معامله نمی‌شود و بیشتر در زنجیره مورد استفاده قرار می‌گیرد. در دنیا تنها ۵۰ میلیون تن از این محصول تجارت می‌شود. ضمن اینکه در دنیا معیار دادوستد گاز اتان ارزش حرارتی است و در ایران هم پیش از سال ۹۵ به همین شکل بوده است، اما از سال ۹۵ این فرمول برای قیمت‌گذاری کنار گذاشته شد و فرمول دیگری طراحی شد که قیمت گاز اتان را به قیمت نفتا و پلی‌اتیلن وابسته می‌کند و ایرادهای بسیاری داشت.

درباره گاز طبیعی هم از سال ۹۵ با مکانیزمی نرخ این محصول به هاب‌های اروپایی و مصارف داخلی گره زده شد. پیش از ورود به مبحث گاز طبیعی باید پرسید، با اینکه منشأ قانون سه نوع خوراک یکی است، چرا در فرمول گاز طبیعی هاب‌های بین‌المللی لحاظ شد ولی در ارتباط با گاز اتان چنین نشد؟ این موضوع نشان می‌دهد آیین‌نامه‌های استخراجی قیمت‌گذاری این خوراک‌ها هر کدام براساس یک برداشت و سلیقه از یک قانون مشخص بوده است.

وقتی هاب‌های اروپایی در فرمول نرخ‌گذاری گاز طبیعی لحاظ شد، این موضوع در نظر گرفته نشد که حدود ۴۰ درصد گاز اتحادیه اروپا (بیش از ۱۶۵ میلیارد مترمکعب در سال) تا قبل از

شود که وقتی از خوراک صحبت می‌کنیم، منظور طیف متنوعی شامل خوراک‌های مایع، اتان و گاز طبیعی است.

ذهنیت اشتباه بعدی این است که همواره تصور می‌شود نوعی رانت در دریافت خوراک وجود دارد. باید توجه کنیم زمانی می‌توان از مفهوم رانت استفاده کرد که قیمت انواع خوراک در صنعت پتروشیمی را از دیگر رقبا ارزان‌تر در اختیار تولیدکننده‌های داخلی قرار دهیم. درحالی‌که در کشور ما این‌گونه نیست. انواع خوراک مایع معادل ۹۵ درصد قیمت فوب

بیش از ۲۰۰ گرید از محصولات پتروشیمی شامل پلی‌اتیلن‌ها و پلی‌استایرن‌ها، پی.وی.سی و... در صنعت پتروشیمی وجود دارد که از خوراک‌های مختلف تولید می‌شوند. بنابراین باید این نکته ابتدا روشن شود که وقتی از خوراک صحبت می‌کنیم، منظور طیف متنوعی شامل خوراک‌های مایع، اتان و گاز طبیعی است

خلیج فارس و با نرخ ارز نیما (نرخه که ارز حاصل از صادرات خود را به فروش می‌رسانند) خریداری می‌شود. پس در خوراک مایع که حجم قابل توجهی از تولیدات پتروشیمی به آن وابسته است، معادل ۹۵ درصد نرخ فوب، قیمت‌گذاری می‌شود، هرچند که این پرسش هم جای طرح می‌یابد، آیا دولت می‌تواند با همین نرخ محصول خود را صادر کند؟ در شرایط تحریمی پاسخ منفی است. اما در ارتباط با ۵ درصد هم لازم است بگویم که نمی‌توان آن را تخفیف محسوب کرد، چراکه دولت در صورت صادرات این گاز باید بیش از ۵ درصد هزینه شامل نقل و انتقال، ذخیره‌سازی، بازاریابی و امثالهم صرف کند. بنابراین در خوراک مایع نه تنها هیچ تخفیفی وجود ندارد، بلکه در موارد بسیاری از جمله میعانات گران‌تر از بازارهای صادراتی ایران به

● **دلیل رشد مقادیر صادرات چه بوده است؟ بازار جدیدی برای محصولات پتروشیمی به دست آمده است؟**

واقعیت این است که مقداری به تولید اضافه شده است که این امر همواره موجب رشد ظرفیت صادرات می‌شود. با این حال نمی‌توان گفت بازارهای جدید قابل توجهی به دست آمده است، اما در بعضی موارد طی دو سال گذشته بازارهای جدیدی داشته‌ایم و این خاص امسال نیست. به‌عنوان نمونه می‌توان به بازار اوره آمریکای جنوبی یا پلی‌استایرن برای بخش‌هایی از اروپا اشاره کرد. این تنوع بازار طی یکی دو سال اخیر کلید خورده و موضوع تازه‌ای نیست. به‌طور کل پتانسیل بازار محصولات پتروشیمی بعد از کمرنگ شدن شیوع ویروس کووید-۱۹ رشد کرد. اوج این اتفاق در فروردین و اردیبهشت امسال رقم خورد که محصولات به بالاتر از قیمت‌های قبل از شیوع کرونا رسیده که نشان می‌دهد ظرفیت‌های جدیدی در اقتصاد دنیا ایجاد شده است.

● **اگر امکان دارد مقداری هم در رابطه با وضعیت قیمت‌گذاری خوراک گازی و مایع و آخرین خبرها در این حوزه توضیح دهید.**

متأسفانه تصوراتی اشتباه حتی در سطح تصمیم‌گیران ما از گذشته شکل گرفته که نیازمند اصلاح بنیادین است. موضوع اول این است که وقتی بحث خوراک پتروشیمی می‌شود، ناخودآگاه خوراک گاز طبیعی در ذهن‌ها متبادر می‌شود. ما بارها برای تفهیم این گزاره که خوراک تنها به گاز طبیعی ختم نمی‌شود، تلاش کرده‌ایم. مصرف خوراک گازی پتروشیمی تنها ۷ تا ۸ درصد از گاز تولیدی کشور را دربرمی‌گیرد. ضمن اینکه محصولاتی که از خوراک گاز طبیعی تولید می‌شود، آمونیاک و متانول هستند. البته باید اشاره کرد عمده آمونیاک تولیدی تبدیل به اوره می‌شود و تنها بخش کوچکی از محصولات آن قابل فروش است. شاید بیش از ۲۰۰ گرید از محصولات پتروشیمی شامل پلی‌اتیلن‌ها و پلی‌استایرن‌ها، پی.وی.سی و... در صنعت پتروشیمی وجود دارد که از خوراک‌های مختلف تولید می‌شوند. بنابراین باید این نکته ابتدا روشن



جنگ اوکراین توسط روسیه تأمین می‌شد. به بیان بهتر اروپا به‌طور کامل تولیدکننده گاز محسوب نمی‌شود و در هاب‌های آنها گاز وارداتی هم در قیمت تأثیرگذار است و با احتساب هزینه‌های گزاف لجستیکی و انتقال مورد معامله قرار می‌گیرد. از همین رو ما در ابتدا مخالف این فرمول بودیم، چون وقتی ما صاحب انرژی هستیم باید با یک کشور صاحب انرژی دیگر مانند کانادا و آمریکا مقایسه شویم نه اروپا.

وقتی جنگ روسیه شروع شد، عملاً آثار این جنگ را در قیمت‌های خود دیدیم. سال گذشته در دی‌ماه قیمت گاز به ۳۸ سنت رسید و این معیار هاب اروپایی تا حدی قیمت گاز را بالا برد که ناگزیر دولت وارد شد و برای آن سقف معین کرد. حال یک ذهنیت اشتباه دیگر اینجا پیش می‌آید؛ یک فرمول انتزاعی که منجر به یک اعداد نجومی می‌شود به جایی می‌رسد که از روی ناچاری برای آن سقف معین می‌کنند بعد اسم آن را تخفیف می‌گذارند. تخفیفی در گاز ۵ هزار تومانی وجود ندارد چراکه اساساً قیمت‌های نجومی ناشی از فرمول قبلی یک اشتباه بود. به این ترتیب پیشنهاد مشخص ما این است که باید هاب اروپایی در قیمت‌گذاری حذف شود تا از این طریق تنش‌های بین‌المللی به صنایع داخلی منتقل نشود.

نکته بعدی در بحث گاز طبیعی این است که درست یا غلط چند سالی است که مبنای قیمت‌گذاری گاز سوخت، گاز خوراک پتروشیمی تعیین شده است، نه فقط برای پتروشیمی‌ها بلکه برای همه صنایع. به عبارت دیگر قیمتی از طریق یک فرمول غلط به دست آمده و تمام صنایع کشور از آن متأثر می‌شود. سال گذشته نرخ یوتیلیتی‌ها در واحدهای پتروشیمی را ۴۰ درصد نرخ خوراک پتروشیمی تعیین کردند و نرخ خوراک هم فعلاً یک رقم مشخص (۵ هزار تومان) که به معنای نرخ ۲ هزار تومانی سوخت یوتیلیتی‌هاست. این رقم دو سال پیش ۱۳۲ تومان بوده که اکنون ۱۰ برابر شده است. نرخ سوخت واحدهای یوتیلیتی یک‌باره ۱۰ برابر شده و این به رشد نرخ برق، اکسیژن و سایر سرویس‌های جانبی به میزان چند برابر منجر شده است. به‌عنوان مثال دو

پتروشیمی اوره‌ساز و پلیمرساز را در نظر بگیرید، مثلاً اوره کرمانشاه خود دارای یوتیلیتی است و اکنون با نرخ ۲۳۰۰ تومانی سوخت (۲ هزار تومان نرخ سوخت به علاوه

۳۰۰ تومان عوارض) برق خود را با هزینه حدود ۱۷۰۰ تا ۱۸۰۰ تومانی در کیلووات تولید می‌کند، اما شرکتی که (همچون پلیمر کرمانشاه) از برق سراسری با قیمت ارزان‌تر استفاده می‌کند، به عبارت دیگر با این قانون بودجه‌سنجی که عمدتاً از یوتیلیتی‌های متمرکز یا یوتیلیتی‌های خودشان استفاده می‌کنند و به بار شبکه برق

اگر سود واقعی قابل‌توجهی در

یک بخش وجود داشته باشد،

سرمایه حتماً به آن سمت

میل خواهد کرد. دلیل اینکه

سرمایه تمایلی به پتروشیمی

نشان نمی‌دهد به‌طور قطع به

این معناست که سود واقعی و

اقتصادی مناسبی در این صنعت

وجود ندارد

کشور تحمیل نشده‌اند، تنبیه شده‌اند. یعنی اگر شرکتی برق خود را تأمین کرد باید هزینه تمام‌شده ۱۸۰۰ تومانی برای آن بپردازد، ولی صنعتی که از برق دولت استفاده می‌کند نهایتاً نرخ ۷۰۰ تومانی پرداخت می‌کند.

حال دوستانی که در کمیسیون صنایع اتاق بازرگانی از رانت صنعت پتروشیمی صحبت می‌کنند، باید پاسخ دهند چقدر از رانت یارانه انرژی، گاز و برق استفاده می‌کنند، چرا نگاهشان همواره به پتروشیمی است و میزان تولید، صادرات و ارزش افزوده از سوی دیگر مقدار یارانه دریافتی صنایع خود را تشریح نمی‌کنند.

● **لطفاً کمی هم درباره عدم جذب سرمایه‌گذاری جدید در صنعت پتروشیمی توضیح دهید؟**

پرواضح است اگر رانتی وجود داشته باشد، چرا از نبود سرمایه‌گذاری گلّه‌مندیم؟ اگر

سودهای چنین هنگامی در این رانت نهفته باشد چگونه است که از مشکلات در جذب سرمایه‌گذاری صحبت می‌کنیم؟

اگر سود واقعی قابل‌توجهی در یک بخش وجود داشته باشد، سرمایه حتماً به آن سمت میل خواهد کرد. دلیل اینکه سرمایه تمایلی به پتروشیمی نشان نمی‌دهد به‌طور قطع به این معناست که سود واقعی و اقتصادی مناسبی در این صنعت وجود ندارد. یک شرکت مثل نوری که بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده صنعت پتروشیمی محسوب می‌شود در سال گذشته حدود ۱۲ هزار میلیارد تومان سود کرده است. ارزش جایگزینی این شرکت ۳ میلیارد دلار است که با نرخ ۳۰ هزار تومان حدود ۹۰ هزار میلیارد تومان می‌شود. به این ترتیب یک شرکت ۹۰ هزار میلیارد تومانی ۱۲ هزار میلیارد تومان یعنی نزدیک به ۱۳ تا ۱۴ درصد سود داده است. از سوی دیگر قدمت این شرکت و بسیاری از دیگر شرکت‌های بزرگ به زمانی برمی‌گردد که نرخ‌های یورو و دلار ۸۰۰ تومان بوده و دارایی آنها با همین نرخ ثبت شده است. از همین رو استهلاک این شرکت‌ها در حال حاضر به ارقامی نزدیک به صفر رسیده است. درحالی‌که یک شرکت با سرمایه ۳ میلیارد دلاری باید سالانه ۲۰۰ میلیون دلار هزینه استهلاک در نظر بگیرد. به بیان دیگر از ۱۳ هزار میلیارد تومان سود، ۶ هزار میلیارد تومان هزینه استهلاک می‌شود و از همین رو به یک سود حدود ۷ درصدی می‌رسد. بنابراین در صنعتی که سود و بازده واقعی سرمایه با احتساب هزینه‌های واقعی استهلاک ۷ درصد می‌شود، معلوم است برای سرمایه‌گذار جذاب نیست. با توجه به اینکه انواع ریسک‌های سیستماتیک و غیرسیستماتیک، تحریم، مشکل تأمین مالی و... را هم داریم. تازه در قوانین بودجه جدید قرار است از این ۶ هزار میلیارد تومان هم مالیات بگیرند. یعنی سود واقعی یک سرمایه‌گذاری مثل نوری ۴۸۰۰ میلیارد تومان و بازده دارایی واقعی آن ۵ درصد می‌شود. فکر کنم اکنون مشخص شده که چرا در سال‌های اخیر صنعت پتروشیمی برای سرمایه‌گذاران جذاب نبوده است.

● **پیگیری‌های انجمن کارفرمایی برای**



اصلاح فرمول قیمت‌گذاری خوراک مایع در قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت به کجا رسیده است؟

بگذارید از اینجا شروع کنم؛ در جز ۴ بند الف ماده ۱ قانون تنظیم مقررات مالی دولت ۲ مصوب سال ۹۳ گفته شده وزارت نفت مکلف است قیمت انواع خوراک گاز و مایع را مطابق برخی شاخص‌ها تعیین کند. در حالی که در اینجا خوراک گاز و مایع با هم دیده شده، وزارت نفت در همان زمان خوراک مایع را اساساً ذیل این جز قرار نداد و تحت جز یک این قانون دید. در جز یک گفته شده فروش نفت خام به پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها با نرخ ۹۵ درصد فوب خواهد بود.

این در حالی است که پتروشیمی‌ها نفت خام مصرف نمی‌کنند و این جزء تنها برای پالایشگاه‌ها تعریف شده است. بنابراین از همان ابتدا دولت خوراک مایع را ذیل جزء ۴ قرار نداد؛ جزئی که در آن سه شاخص اساسی مانند رقابت‌پذیری، جذابیت سرمایه‌گذاری و مصارف داخلی وجود داشت. ما به‌عنوان کشوری که صاحب اقتصاد انرژی هستیم و باید از این موضوع به‌عنوان یک مزیت برای جذب سرمایه‌گذاری استفاده کنیم. در حالی که با قیمت‌گذاری‌های فعلی از سوی وزارت نفت، تولیدکننده ایرانی با یک تولیدکننده خارجی در تأمین و نرخ خوراک خود هیچ تفاوتی ندارند.

از سوی دیگر وقتی گفته می‌شود ۹۵ درصد فوب، به این معناست که هر اتفاقی در دنیا رخ بدهد، بدون هیچ‌گونه ضربه‌گیری به تولیدکننده داخل می‌رسد. وقتی فرمول یا دستورالعملی برای تنظیم بازار وجود نداشته باشد و تنها یک عدد ۹۵ درصد را شاخص قرار می‌دهند، همین اتفاق می‌افتد. ما اسفند سال گذشته این هشدار را به وزارت صمت دادیم که بعد از جنگ اوکراین ممکن است در بعضی زنجیره‌های ما اختلال ایجاد شود؛ نفتا به شدت بالا رفته ولی هم‌زمان محصولات با منشأ نفتا رشد نکرده‌اند. این بالا بودن طبق مقررات یادشده نفتا عیناً در ایران هم رخ داد، مثلاً برخی شرکت‌های ما که در زنجیره پروپیلن هستند و دوآل محسوب می‌شوند یعنی کوره‌های آنها هم قابلیت استفاده از اتان و هم خوراک مایع را دارند، وقتی قیمت نفتا

به شدت بالا می‌رود (خروجی تولیدی الفین‌ها وقتی خوراک آنها مایع است، پروپیلن و حجم کمی اتیلن و برخی محصولات دیگر است، ولی وقتی خوراک گازی دارند، حجم بالایی اتیلن تولید می‌کنند و پروپیلن هم تولید نمی‌شود). بخشی از کوره‌های خود را ناگزیر به خوراک گازی تبدیل می‌کنند. بنابراین از این کوره پروپیلن تولید نمی‌شود یا کمتر تولید می‌شود. در ادامه پلی‌پروپیلن هم تولید نمی‌شود که در زنجیره ارزش این صنعت به کار گرفته شود. ما این هشدار را داده بودیم که وزارت نفت باید وارد

با قیمت‌گذاری‌های فعلی از

سوی وزارت نفت، تولیدکننده

ایرانی با یک تولیدکننده خارجی

در تأمین و نرخ خوراک خود هیچ

تفاوتی ندارند

شود و فرمول خود را به گونه‌ای اصلاح کند که نوسانات شدید بین‌المللی کمتر به صنایع داخلی آسیب بزنند. توجهی به این موضوع نشان داده نشد و مشاهده کردیم که از تابستان به این سو تولید پروپیلن و به دنبال آن پلی‌پروپیلن کم و بازار آن ملتهب شد.

وقتی در مرداد ماه با وزارت نفت این موضوع را مطرح و راهکار آن را انتقال موضوع قیمت‌گذاری خوراک مایع به‌جزء ۴ دانستیم، اعلام شد که برای این مساله نیازمند تأییدیه مجلس هستیم. کمیسیون صنایع پیگیر این موضوع شد و یک استعلامی از اداره قوانین مجلس گرفت. اداره قوانین مجلس هم تأکید کرد که وزارت نفت باید موضوع قیمت خوراک مایع را در جزء ۴ ببیند. با وجود این هنوز اتفاقی نیفتاده است.

● خواسته شما از دولت چیست؟

دولت در قانون بودجه ۱۴۰۰ تحت عنوان بند ۶ تبصره ۶ و همین‌طور در قانون بودجه ۱۴۰۱ تحت بند ۶ تبصره ۶ اخذ مالیات از مواد خام و نیمه خام را مطرح کرد. به‌طور جزئی‌تر به بهانه اینکه همه ارزش افزوده‌ها وارد زنجیره شود

بر این محصولات با نام «نیمه خام» مالیات وضع شده است. عبارت نیمه‌خام یک مفهوم نسبی است که متناسب با شرایط اقتصادی و مزیت‌های بالفعل یک اقتصاد می‌تواند متفاوت باشد. الان اتیلن، پلی‌اتیلن، آمونیاک و همین‌طور اوره را نیمه خام تلقی کرده‌اند. معنای این تصمیم این است که تولیدکنندگان اوره باید بروند کشاورزی کنند تا از معافیت مالیاتی برخوردار شوند. با این تصمیم جلوی تولید انبوه و صادرات که مبنای توسعه اغلب کشورهای در حال توسعه و صاحب انرژی محسوب می‌شود، گرفته شده است. از همین رو این تبصره؛ یک تبصره ضد توسعه‌ای برای صنعت پتروشیمی شناخته شده و باید اصلاح شود.

در عوض ما برای توسعه زنجیره نیازمند سیاست‌های حمایتی و تشویقی هستیم. به بیان دیگر توسعه زنجیره ارزش نباید مانع توسعه بالادست خود شود.

از سوی دیگر ما در کشور باید استراتژی خود را به‌عنوان یک کشور صاحب انرژی مشخص کنیم. به هر حال ما حجم زیادی از مواد هیدروکربن‌ها در کشور داریم که باید به سرعت تبدیل به پول شود. بنابراین استراتژی ما باید توسعه صادرات باشد و از دهه ۸۰ هم که صنعت پتروشیمی توسعه قابل توجهی داشت، استراتژی همین بوده است. به خاطر همین سال گذشته ۲۵ میلیون تن صادرات و ۱۰ میلیون تن در داخل عرضه شد، این حجم از تولید و صادرات مربوط به ۲۰ تا ۳۰ سال سرمایه‌گذاری در این صنعت بوده است.

بنابراین خواست مشخص ما از دولت و مجلس این است که بند ۶ تبصره ۶ قانون بودجه حذف شود و به جای آن مشوق‌های خاصی برای توسعه زنجیره ارزش در نظر گرفته شود، نه اینکه مشوق‌های موجود را هم حذف کنیم. موضوع دیگر این است که ما از خلأ تنظیم‌گری و رگولاتوری رنج می‌بریم. یکی از مهمترین زیرساخت‌ها برای اطمینان از جلوگیری از انحصارات، نهاد رگولاتوری است و توصیه ما این است که مجلس در برنامه هفتم به‌طور ویژه ایجاد نهاد رگولاتوری در نظام صنعت نفت و پتروشیمی را دنبال کند.



شناسایی زنجیره تأمین کنندگان تجهیزات نوین آبیاری ضروری است

بانک مرکزی پیشنهاد کرد صندوق حمایت از صادرات بخش کشاورزی برای پوشش نوسانات نرخ ارزی راه اندازی شود.



داشت: بخش خصوصی، اختلاف قیمت در بازار را باید تحمل کند.

رئیس کمیسیون توسعه صادرات اتاق بازرگانی ایران در همین حال شناسایی و تشکیل یک زنجیره تأمین از مجموعه تولیدکنندگان لوازم و تجهیزات نوین آبیاری توسط بخش خصوصی را برای توسعه صادرات مهم خواند. وی ادامه داد: این کمیسیون در حمل کالا، کارهای لجستیکی و قراردادهای بین المللی، در کنار صادرکنندگان لوازم و تجهیزات نوین آبیاری است. در ادامه این نشست، سرپرست میز صنایع غذایی و لبنی دفتر توسعه صادرات وزارت جهاد کشاورزی بر بازاریابی و فرهنگ سازی در حوزه لوازم و تجهیزات نوین آبیاری در کشورهای هدف تأکید کرد و گفت: در این راستا معاونت آب و خاک، دفتر امور بین الملل و سازمان های تخصصی وزارتخانه می توانند از طریق وزارت امور خارجه کشور در کشورهای هدف برای مذاکرات اولیه زمینه سازی و رایزنی کنند.

کیوان کاظمی افزود: برای رفع پاره های از مشکلات صادراتی در بخش لوازم و تجهیزات نوین آبیاری می توان از تجربیات صادرکنندگان بخش کشاورزی بهره برد. وی درباره رقابت پذیری و رفع مشکل قیمت کالاهای تولید داخل، بیان داشت: سازوکارهای زیادی در بخش محصولات کشاورزی مانند مشوق ها و کاهش یا حذف تعرفه ها برای شرکت هایی که دارای قدرت رقابت پذیری هستند، داریم.

وی پیشنهاد داد برای حمایت و پشتیبانی از ورود به بازارهای خارجی، یک کمیته دائمی با مشارکت بخش خصوصی تشکیل و اقدام های خصوصی و دولتی در چارچوب این کمیته، پی گیری شود.

در این نشست، نماینده سازمان ملی استاندارد ایران در مورد تدوین استانداردهای جدید به منظور توسعه صادرات، اعلام آمادگی کرد.

عباسیان افزود: تاکنون در حوزه آبیاری و لوله و اتصالات، استانداردهای زیادی تدوین شده که در سایت این سازمان قابل دسترسی است.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از وزارت جهاد کشاورزی، نماینده بانک مرکزی در نشست بررسی موانع و مشکلات توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی و تجهیزات نوین آبیاری گفت: مشکلات زیاد است و در شرایط فعلی، پیشنهاد می کنیم صندوق حمایت از صادرات بخش کشاورزی برای پوشش نوسانات ارزی ایجاد شود.

حسین شرح نهر از وزارت جهاد کشاورزی خواست پیشنهاد ایجاد این صندوق در بودجه سال ۱۴۰۲ را مطرح و یک ردیف بودجه ای برای آن پیش بینی شود. وی افزود: اگر صادرات کالاهای کشاورزی برای رشد اقتصادی مهم است و اشتغال ایجاد می کند، باید از صادرکنندگان حمایت کنیم. شرح نهر از بیان این که عوامل خارجی از کنترل و اراده صادرکنندگان خارج است، اظهار داشت: بخشی از عوامل، جنبه کشوری دارد و موضع اخیر اتحادیه اروپا و چین روی پول ملی کشور تأثیر گذاشته است. وی گفت: برای رفع بخشی از مشکلات صادرکنندگان، ما در جلسه ای پیشنهاد داده ایم گمرک ایران ارزش کالاهایی که صادرکننده داخلی براساس اسناد و مدارک تسلیمی طبق ماده (۱۶) قانون امور گمرکی اعلام می کند، بپذیرد.

نماینده بانک مرکزی در عین حال نقل و انتقال پولی را از مشکلات عمده صادرکنندگان دانست و گفت: راه حل هایی را برای نقل و انتقال ارزی پیگیری کرده ایم.

در این نشست، رئیس کمیسیون توسعه صادرات اتاق بازرگانی ایران نیز با بیان این که صادرات در شرایط تحریم انجام می شود و باید براساس واقعیت ها حرکت کرد، اظهار داشت: دیپلماسی می تواند به صادرات کالاها کمک کند، اما صادرکنندگان باید به بخش دیپلماتیک کشور در راستای توسعه صادرات، برنامه دهند و خواست ها و اقدام ها لازم را درخواست کنند. امیر عابدی افزود: به دلیل مشکلات ارزی و اقتصادی لازم است برای صادرات کالاها، مقطعی برنامه ریزی کنیم و بخش خصوصی در تعاملات بین المللی باید واقع بین باشد.

وی از تشکیل کارگروه تخصصی صادرات تجهیزات نوین آبیاری حمایت و تصریح کرد: تشکیل این کارگروه برای ساماندهی و مستندسازی، اقدام خوبی به شمار می رود. عابدی بر شناسایی اولویت های بازارهای تجهیزات نوین آبیاری تأکید ورزید و گفت: میزان ظرفیت های تولید و صادرات تجهیزات نوین آبیاری صادر شده به سایر کشورها نیز باید مشخص شود. وی قیمت محصول را مهمترین دغدغه صادرکنندگان دانست و اذعان



حمید حسینی: برنامه این بود امسال از دانش‌بنیان‌ها حمایت شود

محدودیت اینترنت چگونه به تجارت خارجی ایران آسیب زد؟

اعلام دلیل کاهش صادرات به عراق



بازارهای اطراف ایران چگونه مراد شده‌اند؟

عضو هیأت‌مدیره اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفتی گفت: البته شاید برخی کشورهای دیگر در مراودات تجاری از ایمیل استفاده می‌کنند اما در مورد عراق، سوریه، افغانستان و... چنین امکانی وجود ندارد و کمتر اهل استفاده از ایمیل هستند. وی تأکید کرد: لذا در مراد به این کشورها به شبکه‌های اجتماعی متکی بودیم و محدودیت‌ها و قطع شدن شبکه‌های اجتماعی باعث شده ارتباطات ما با این کشورها به شدت لطمه بخورد و بازار بعضی از اقلام صادراتی را در عراق، سوریه و برخی کشورهای همسایه از دست بدهیم.

اعتماد از دست رفته مردم را ترمیم کنید.

حسینی درباره حرکت ایران به سمت جزیره شدن در بحث ارتباطات جهانی و تجارت خارجی و آسیب‌های ناشی از این مساله؛ خطاب به دولتمردان و مسوولان توصیه کرد: دولت باید بتواند به مردم امید دهد و بتواند افق‌گشایی کند؛ دولت باید اعتماد کاهش‌یافته در میان مردم را ترمیم کند و چشم‌اندازی نشان دهد تا جامعه با امید به زندگی ادامه دهد زیرا هنگامی که امید را از جامعه‌ای می‌گیریم؛ آن جامعه هیچ تلاش و کوششی نمی‌کند. وی تأکید کرد: متأسفانه جریانات اخیر به شدت سرمایه اجتماعی را کاهش داده و از اعتماد مردم به دولت و مجموعه حاکمیت کاسته است و دولت در این برهه باید به زحمت کار شاق و سختی را انجام دهد که بتواند دوباره اعتمادسازی را انجام دهد.

محدودیت‌های اینترنتی حالا تأثیرات بیرونی خود را حتی در تجارت ایران با مهمترین بازارهای صادراتی نشان می‌دهد به طوری که حمید حسینی از قطع روابط تاجران داخلی و خارجی در عراق و افغانستان و سوریه خبر داده است.

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران؛ در ۱۰ روز نخست قطعی اینترنت در کشور، حدود ۸۹ درصد ارتباطات شرکت‌های ایرانی با مشتریان خارجی آنها قطع شده است و این روند متأسفانه همچنان ادامه دارد. بر اساس آنچه که «نت بلاکس» به‌عنوان سازمان غیردولتی ناظر بر اینترنت برآورد کرده این خسارت ساعتی حدود ۱.۵ میلیون دلار معادل حدود ۵۲ میلیارد تومان و چیزی نزدیک به ۱۲۶۰ میلیارد تومان در روز است. این مساله موجب از دست رفتن بخشی از بازارهای صادراتی و کاهش محسوس اعتماد تجار خارجی نسبت به بخش خصوصی تجارت ایران است. برای نمونه محدودیت اینترنتی سبب شده تا روابط تجاری ایران و عراق به‌عنوان یکی از بازارهای مهم صادراتی دستخوش مشکلات فراوانی شود. جهان‌بخش سنجابی، دبیرکل اتاق مشترک ایران و عراق نیز رسماً اعلام کرده است: در ۷ ماهه سال جاری در زمینه صادرات کالا به عراق به لحاظ وزنی به میزان قابل توجهی با افت مواجه بودیم.

قرار بود از دانش‌بنیان‌ها حمایت شود

سید حمید حسینی، فعال بخش خصوصی درباره تأثیرات و تبعات محدودیت‌های اینترنتی ایران بر روابط تجاری با سایر کشورها گفت: بسیاری از ارتباطات بخش خصوصی کشور از طریق اینترنت و فضای مجازی صورت می‌گیرد برای نمونه حداقل همه امور زندگی شهروندان عراق از طریق فیس‌بوک یا واتس‌آپ انجام می‌شود و اصلاً تلفن ثابت ندارند؛ بنابراین همه ارتباطات و روابط، رد و بدل کردن مدارک، اسناد و... از طریق اقتصاد دیجیتال انجام می‌شود. وی تصریح کرد: در سالی که قرار بود از دانش‌بنیان‌ها و افزایش تولید حمایت شود؛ اقتصاد دیجیتال را مختل کرده‌اند و به اصطلاح دلخوشیم که اینترنت داریم در حالی که باید توجه داشت عراقی‌ها اصلاً اهل استفاده از ایمیل در مراودات خود نیستند و بدین صورت تجارت خارجی با عراق دچار مشکلات جدی شده است.



تهیه و تنظیم:
پریسا جهانمرد
مدیر تحقیق و توسعه
شرکت داراکار

استراتژی و نوآوری

چکیده

در بازارهای امروزی که شرکت‌ها به شدت با کاهش عملکرد رو به رو هستند، سازمان‌ها باید در جهت کاهش زمان توسعه محصولات جدید و نوآورانه (نوآوری محصول) و ارائه روش‌های بهینه تولید (نوآوری و فرآیند) به عنوان ابزار کسب موفقیت و مزایای رقابتی بلندمدت عمل کنند. در واقع وجود پویایی در محیط است که باعث نیاز به نوآوری می‌شود و بدون آن اصلاً نیازی به نوآوری نخواهد بود. در این مقاله سعی شد در ابتدا تعریف نوآوری و انواع آن بیان گردد و پس از آن در مورد چند مدلی که بیشتر عمومیت داشت توضیحات کامل‌تری ارائه گردد. همچنین انواع استراتژی‌های نوآوری و روش‌های انتخاب استراتژی مناسب سازمان با توجه به تنوع بالای آنها بررسی و تشریح گردید. کلیدواژه: استراتژی، نوآوری، تحقیق و توسعه، راهبرد، عملکرد، نوآوری محصول

مقدمه

در شرایط پیچیده و متحول کنونی، کاهش طول عمر محصولات و توسعه سریع تکنولوژی‌ها، مجموعه‌ای از مفاهیمی را مطرح می‌سازد که هدف اصلی آن‌ها، درک نوآوری است. امروزه در بنگاه‌های مختلف و در صنایع متفاوت؛ کسب مزیت‌های تجاری‌سازی از جمله افزایش سرعت ارائه محصولات و خدمات به بازار و توسعه ویژگی‌های کیفی آن از کلیدی‌ترین الزامات در برنامه توسعه کسب و کار بنگاهی به شمار می‌رود. ضرورت پیش‌بینی راه‌هایی است به منظور رفع نیازهایی که ممکن است در آینده به دنبال تغییرات احتمالی پدیدار شود که هر سازمانی باید از پیش خود را برای چنین تغییراتی آماده سازد یا اینکه خطر مواجهه با وضعیت بحران را بپذیرد. نوآوری و خلاقیت برای بقای هر سازمانی لازم است و طی زمان، سازمان‌های غیرخلاق از صحنه محو می‌شوند و چنانچه سازمان فوق از این قاعده پیروی نکند مجبور به تعطیلی فعالیت یا تغییر سیستم می‌گردد. پژوهشگران، نوآوری را از دیدگاه‌های مختلفی تعریف کرده‌اند. نوآوری اولین بار توسط شومپتر (۱۹۱۲) در پنج بعد شامل محصول جدید، روش‌های جدید تولید (تکنولوژی جدید)، گشایش بازارهای جدید، دستیابی به مواد اولیه نوین و روش‌های سازمان‌دهی جدید توصیف شد. تید و بسنت (۲۰۱۴) نوآوری‌ها را در چهار دسته نوآوری در محصول، نوآوری در فرآیند، نوآوری در موقعیت و نوآوری در پارادایم طبقه بندی کرده‌اند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۱۸) در ویرایش چهارم دستورالعمل اسلو، انواع نوآوری را در دو گروه اصلی (نوآوری محصول و نوآوری فرآیند کسب و کار) طبقه بندی کرده است. از انواع مختلف نوآوری (محصول/فرآیند، انقلابی/تدریجی، اکتشافی/استخراجی، فناورانه/مدیریتی، کشش بازار/فشار تکنولوژی، بهبوددهنده/تخریب‌کننده/صلاحیت)، اغلب پژوهش‌ها از نوآوری محصول و نوآوری فرآیند به عنوان طبقه بندی اصلی نوآوری استفاده می‌کنند. هاجیل (۲۰۰۴) نیز نوآوری‌ها را به چهار دسته نوآوری در فناوری (نوآوری فناورانه)، نوآوری در بازار، نوآوری در محیط و نوآوری در سازمان تقسیم می‌کند. در این مقاله ابتدا توصیف جدید نوآوری در همه ابعاد تعریف شده و سپس به بررسی استراتژی‌های موجود در کسب و کارها خواهیم پرداخت.

تعریف نوآوری

نوآوری عبارت است از خلق پیشنهادی جدید و عملی. ویژگی‌های نوآوری عبارتند از:

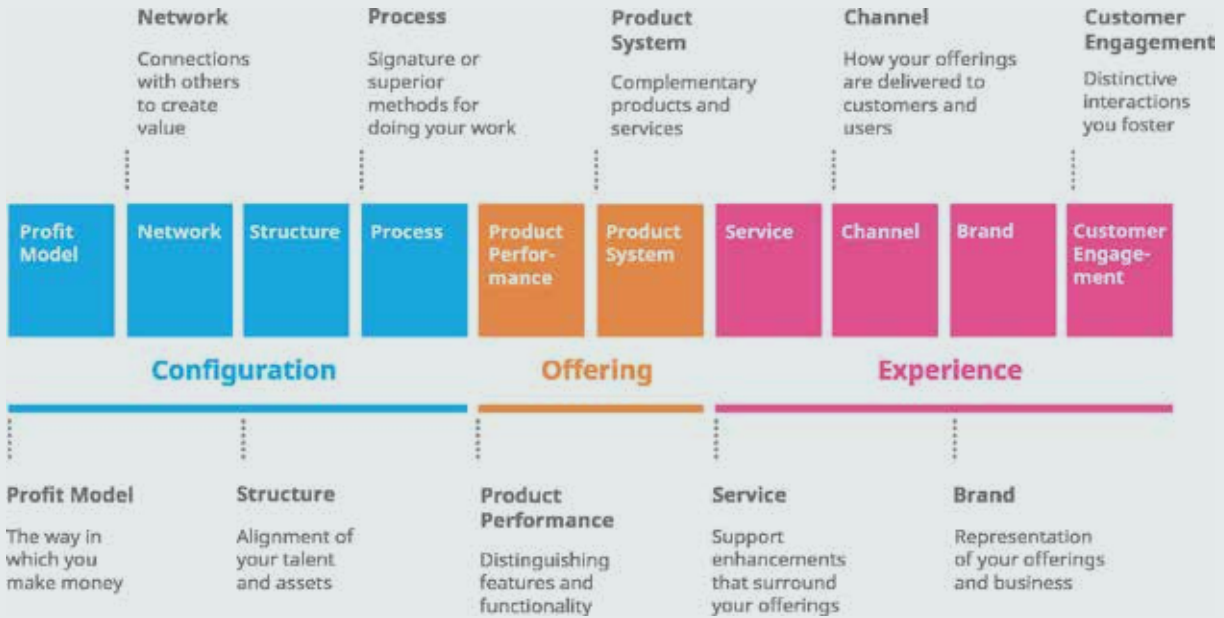
- ۱ نوآوری با اختراع متفاوت است
- ۲ نوآوری‌ها باید بتوانند هزینه‌های خود را پوشش دهند.
- ۳ نوآوری‌های بسیار اندکی واقعاً جدید هستند.
- ۴ فراتر از محصولات بیندیشید.

نوآوری مستلزم شناسایی مشکلات حائز اهمیت و ورود قاعده مند به آن‌ها برای ارائه راهکارهای سازنده است. نوآوری صرفاً کار دانشمندان، مهندسان یا بازاریابان نیست، بلکه وظیفه کل آن کسب و کار و رهبرش است. دانستن اینکه نوآوری در کجا لازم است، اهمیتی هم مرتبه با دانش چگونگی نوآوری دارد. همچنین نوآوری تا وقتی که به بازار نیامده باشد، نوآوری به حساب نمی‌آید.



ده گونه نوآوری

نوآوری‌های موفقیت آمیز فراتر از حد محصول ظاهر می‌شوند. حتی همین الان هم بسیاری از نوآوران پیشگام به خاطر عملکرد و ویژگی‌های محصولاتشان شناخته می‌شوند. با این حال با نگاهی دقیق‌تر بر تلاش‌های آن‌ها می‌توان بسیاری از دیگر گونه‌های نوآوری را در آن‌ها کشف کرد.



شکل ۱: ده گونه نوآوری

مدل‌های نوآوری

۱ مدل سود (چگونگی پول در آوردن)

مدل‌های سود نوآورانه، برای تبدیل پیشنهادهای شرکت و دیگر منشأهای ارزش آن به نقدینگی راهی جدید می‌یابند. برای اینکه مدل سودآوری به موفقیت بیانجامد شاید بیش از هر گونه دیگر نوآوری، باید با استراتژی جامع شرکت و نیت نوآوری هم راستا شود.

۲ شبکه (چگونگی برقراری ارتباط با دیگران برای خلق ارزش)

در جهان شدیداً مرتبط به هم امروز، هیچ شرکتی نمی‌تواند و نباید همه کارها را به تنهایی انجام دهد.

۳ ساختار (چگونگی سازماندهی و همسوسازی استعدادها و دارایی‌هایتان)

نوآوری‌های ساختاری به شیوه‌های منحصر به فرد بر سازماندهی دارایی‌های شرکت، یعنی دارایی‌های ملموس، نیروی انسانی و ناملموس، متمرکز هستند و به خلق ارزش می‌پردازد.

۴ فرآیند (چگونگی استفاده از امضا یا روش‌های برتر برای انجام کارتان)

نوآوری‌های فرآیندی دربرگیرنده فعالیت‌ها و عملیاتی هستند که پیشنهادهای اولیه شرکت را رقم می‌زنند. نوآوری در اینجا نیازمند یک تغییر بنیادین از شیوه معمول کسب و کار است که شرکت را قادر می‌سازد تا از قابلیت‌ها، کارایی واحدهای وظیفه‌ای، تطبیق سریع و ایجاد حاشیه‌های سود پیشرو در بازار استفاده کنند.

۵ تولید ناب (عملکرد محصول - چگونگی ایجاد کارکردها و ویژگی‌های متمایز)

نوآوری‌های عملکردی محصول به ایجاد ارزش، ویژگی‌ها و کیفیت برای پیشنهاد یک شرکت می‌پردازند.

۶ سیستم محصول (چگونگی خلق محصولات و خدمات مکمل)

نوآوری‌های سیستم محصول ریشه در چگونگی قرارگیری محصولات و خدمات منفرد در کنار یکدیگر جهت ایجاد سیستمی قدرتمند و قابل ترقی دارد.

۷ خدمت (چگونگی پشتیبانی و تقویت ارزش پیشنهاد)

نوآوری‌های خدماتی از فایده، عملکرد و ارزش آشکار پیشنهاد اطمینان حاصل می‌کند و آن‌ها را ارتقا می‌دهند.

۸ کانال (چگونگی ارائه پیشنهادات به مشتریان و کاربران)

نوآوری‌های کانال شامل تمامی راه‌هایی می‌شوند که از طریق آن‌ها پیشنهادهای شرکت را با مشتریان و کاربران مرتبط می‌سازد.



۹ برند (چگونگی ارائه محصولات و کسب و کار)

نوآوری‌های برند، اطمینان حاصل می‌کنند که مشتریان و کاربران، پیشنهادها را به پیشنهادهای رقیب یا جایگزین‌ها ترجیح می‌دهند و به خاطر می‌سپارند. نوآوری‌های برند می‌توانند کالاهای نامتمایز را به محصولاتی ارزشمند تبدیل کنند و حامل، منظور و ارزش برای پیشنهادها و شرکت باشند.

۱۰ مشارکت مشتری (چگونگی پرورش تعاملات تأثیرگذار)

نوآوری‌های مشارکت مشتری عبارتند از درک تمایلات عمیق مشتریان و کاربران و استفاده از آن بینش‌ها برای توسعه ارتباطات معنادار میان آن‌ها و شرکت.

شش اصل برای استفاده اثربخش از ده گونه نوآوری

۱ هر ده گونه را در یابید.

تقریباً تمامی پروژه‌ها را می‌توان صرفاً با دانستن و درک عمیق ارزش و ظرافت‌های هر یک از ده گونه نوآوری بهبود بخشید.

۲ از اتکا بر محصولات و فناوری دست بردارید

اینها ساده‌ترین قابلیت‌هایی هستند که رقیب می‌تواند از شما نسخه‌برداری کند.

۳ به طبقات همچون گونه‌ها ببینید.

به‌طور آگاهانه تلاش کنید تا راه‌های جدیدی برای شکل دادن به دارایی‌ها، ساخت پلتفرم‌ها و پرورش تجربه‌های جدید بیابید.

۴ گونه‌هایی را انتخاب کنید که بیشترین اهمیت را دارند.

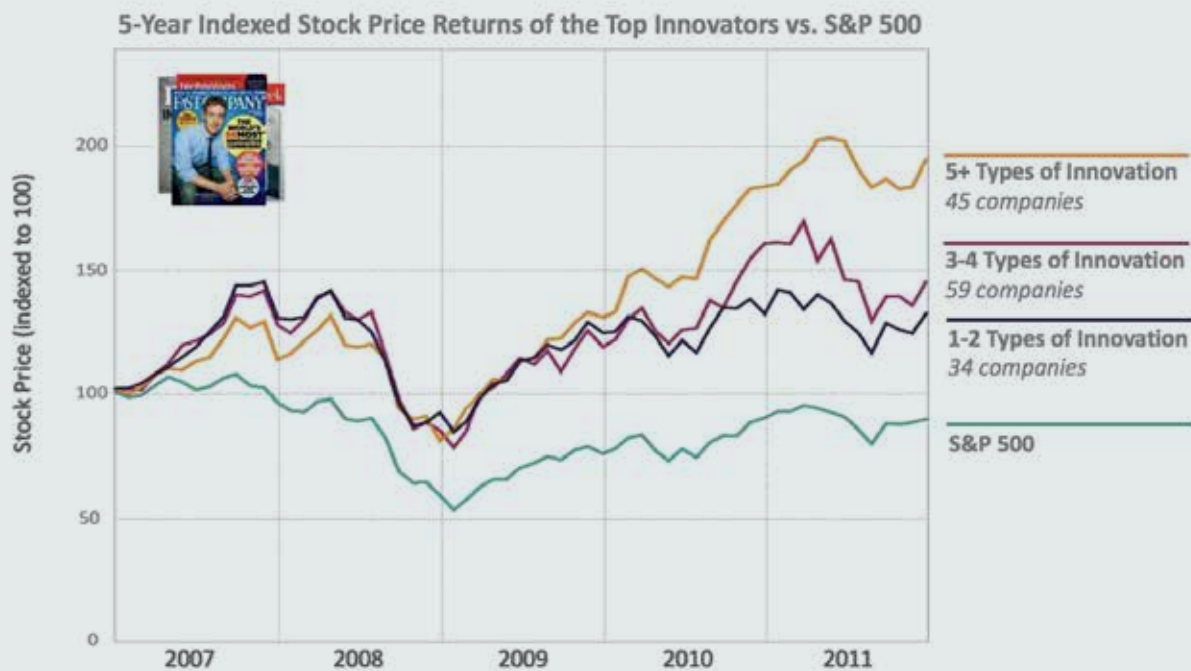
از شیوه‌های شناختی استفاده کنید تا دریابید که شما و دیگران در صنعت از کدام یک از گونه‌ها چشم‌پوشی می‌کنید.

۵ نیازهای واقعی کاربران را دریابید.

تحقیقات بر روی کاربران می‌تواند به شناخت موارد مربوط به مشتریان کمک کند و دریابید که سایر گونه‌ها چه شگفتی‌هایی می‌تواند برای آن‌ها داشته باشند.

۶ به مقدار کافی از این گونه‌ها برای جلب توجه بهره ببرید.

استفاده از پنج گونه نوآوری یا بیشتر که با دقت و مراقبت با یکدیگر ترکیب شده باشند، تقریباً همواره برای بازآفرینی یک دسته و جلب توجه کافی است. ترکیب تعداد بیشتری از گونه‌های نوآوری می‌تواند به ایجاد بازدهی‌های مالی برتر کمک کند. نمودار ۱ این موضوع را نشان می‌دهد. برای نوآوری مستمر و قابل اطمینان باید بتوانید فراتر از محصولات خود را ببینید. با ترکیب گونه‌های مختلف نوآوری می‌توانید از توفیقات بزرگ‌تر و پایدارتر اطمینان حاصل کنید.



نمودار ۱- اثر ترکیب چند نوآوری بر روی قیمت سهام شرکت‌ها



اما از آنجا که بیشتر مقالات موجود براساس قسمت میانی یعنی محصول بودند در ادامه مروری بر نظریات و مسائل مطرح شده در آنها خواهیم پرداخت.

انواع استراتژی‌ها

در منابع گوناگون انواع استراتژی‌ها و طبقه بندی‌های مختلفی ارائه شده بود. اما جامع‌ترین آن‌ها مورد زیر می‌باشد که تقریباً همه واکنش‌های شرکت‌ها را در بر گرفته است:

گونه شناسی و کارترامان انواع ابعاد استراتژی را شامل تهاجمی، تحلیلی، تدافعی، آینده نگری، پیش‌تاز و ریسک‌پذیر طبقه بندی کرده است که در توضیحات کاملاً مشخص می‌گردد که کدام استراتژی‌ها بیشتر بر نوآوری تمرکز دارند.

۱ راهبرد تهاجمی: شرکت‌هایی که راهبرد تهاجمی را پیش گرفته‌اند به‌عنوان رهبران بازار تعیین می‌شوند. تخصیص منابع، توسعه و تحقیق، سرمایه‌گذاری و نوآوری اشاره به تهاجمی بودن یک شرکت دارد. به عقیده پورتر، یک شرکت تهاجمی از طریق طراحی مجدد، همه چیز را متفاوت می‌کند و با تعریف مجدد محصول یا تولید، زمینه و مفهوم را تغییر می‌دهد.

۲ راهبرد تدافعی: این راهبرد با تأکید بر حفظ سهم بازار فعلی و حمایت از تولید محصولات جدید، برای محیط‌های پایدار مناسب است. سازمان‌هایی که از راهبرد تدافعی استفاده می‌کنند، برای حفظ قلمرو فعالیت خود تلاش می‌کنند و به مرور زمان اندک تغییرات جزئی را می‌پذیرند. تدافعی‌ها با تولید تعداد محدودی از محصولات، برای بخش کوچکی از کل بازار بالقوه، ثبات جست و جو می‌کنند و ارزیابی آنان براساس عملکرد سال‌های گذشته اعمال می‌شود.

۳ راهبرد تحلیل‌گری: تحلیل‌گران در پی آن هستند که از بین نوع و قیمت کدام بهتر است تا در آن سرمایه‌گذاری کنند. آنها در جستجوی به حداقل رساندن خطر و به حداکثر رساندن سود هستند و استراتژی آنان به طرف محصولات یا بازارهای جدیدی است که دوام و پایداری آن به وسیله آینده نگرها، اثبات شده است. این راهبرد بر تلاش برای حفظ موقعیت در فعالیت اصلی تأکید می‌کند ولی توصیه دارد که به‌طور گزینشی به فرصت‌های نوآوری و تغییر نیز پاسخ مساعد داده شود، از این رو راهبرد تحلیل‌گری بین راهبردهای پیشروی و تدافعی قرار می‌گیرد.

۴ راهبرد آینده‌نگری: آینده‌نگران، قطب مخالف تدافعی‌ها هستند. توانایی‌های آنها در یافتن و بهره‌جستن از فرصت‌های بازاربایی و تولید محصولات جدید نهفته است و نوآوری از بهبودآوری مهم‌تر است. شرکت‌های آینده‌نگر دارای افق بلند مدت بوده و احتمال تبدیل ایده‌ها و فرصت‌های خالق را به نوآور مد نظر قرار می‌دهند. تمرکز آینده‌نگری بر فرصت‌های نوآوری است که براساس تغییرات آینده تعیین می‌شوند و نیازهای آتی بازار را پیش‌بینی می‌کنند.

۵ راهبرد پیش‌تاز: فرصت‌های بازار را قبضه کرده و شرکت‌های پیش‌تاز با نوآوری، مزایای آن را به‌دست می‌آورند، آنها آغازگر نوآوری هستند و به رهبر تبدیل می‌شوند. وضعیت پیش‌تاز، نشانگر فعال بودن در فرصت طلبی است.

۶ راهبرد ریسک‌پذیر: نوآوری در شرایط ریسک به‌دست می‌آید و یک شرکت با پذیرش ریسک می‌تواند بالاترین عملکرد را داشته باشد. پیش‌بینی موفقیت بازار محصولات جدید بسیار دشوار است و بایستی ریسک‌پذیری را در رفتار فرصت‌های بازار تشویق و این فرصت‌ها را به محصولات و فرآیندهای نوآور تبدیل کرد.

عملکرد کسب و کار

اما از آنجا که هدف نهایی یک سیستم، بهبود عملکرد سازمان است. براساس کاپلان و نورتون عملکرد شرکت‌ها در چهار منظر دیده و بررسی می‌شود. عملکرد مالی، عملکرد مشتری، عملکرد فرآیندهای داخلی و عملکرد رشد و یادگیری. هر یک از آنها نمایانگر یکی از وجوه مهم سازمان است و دیدگاهی متوازن را در هر سازمان به وجود می‌آورد و با ایجاد سنجه‌هایی تحت هر یک از این چهار منظر، هیچ حوزه کاری مهمی نادیده نخواهد ماند. لذا پس از تدوین بایستی عملکرد استراتژی بر محورهای زیر را بررسی کرد تا مطمئن شد که مناسب بوده است:

۱ عملکرد مالی: یکی از اصول مهم کسب و کار این است که نیازهای مالی سازمان باید تأمین شوند و جریان نقدینگی مناسبی برای حفظ و بقای سازمان وجود داشته باشد. علاوه بر این، سازمان باید نقدینگی لازم برای پرداخت بدهی‌های خود را تأمین و از طرف دیگر نیز سهامداران و مالکان انتظار دارند از سرمایه‌گذاری خود، سود قابل قبولی را دریافت نمایند. بعد مالی با تأکید بر اهداف مالی و با استفاده از استراتژی‌ها، تحقق اهداف سازمان را میسر می‌سازد.

۲ عملکرد مشتری: مشتریان مایه حیات کسب و کار هستند، سفارش‌ها و پرداخت‌های آنان علت وجودی سازمان‌ها می‌باشند و بدین لحاظ درک نیازهای مشتریان فعلی و آتی بسیار مهم است.

۳ عملکرد فرآیندهای داخلی: برای جلب رضایت مشتریان و کسب منافع مالی بهتر، سازمان باید فرآیندها و فعالیت‌های خود را به شکل کارآمد و اثربخش انجام دهد. هدف اصلی این بعد، طراحی فرآیندهای داخلی به نحوی است که مطابق نیازهای ذینفعان بوده و تشبیت رضایت ذینفعان را به دنبال داشته باشد.

۴ عملکرد رشد و یادگیری: این بعد به توسعه توانایی‌های کارکنان اختصاص دارد و سازمان به‌منظور انطباق با خواسته‌ها و تقاضاهای روزافزون مشتریان و همچنین بهبود مستمر عملکرد در مقابل رقبا، به نوآوری و یادگیری مداوم نیاز دارد و انجام موارد فوق در بلند مدت به رشد شرکت می‌انجامد.



مدل استراتژی نوآوری فلج و همکاران

واژه استراتژی نوآوری براساس نظریه واس و برم، ارائه می‌شود که استراتژی نوآوری را با استفاده از چهار جزء؛ یعنی: استراتژی فناوری، محصول، فرآیند و زمان‌بندی تعریف می‌کند. بر این اساس فرآیندها و فناوری‌هایی جدیدی که از کارکنان و تأمین‌کنندگان و نهادهای تحقیقی الهام گرفته شده‌اند، توسعه و رشد محصولات جدید را امکان‌پذیر می‌کنند. در رویکردی دیگر، محصولات جدیدی که توسط کارکنان و مشتریان و رقبا آغاز شده‌اند، می‌توانند موجب راه‌اندازی توسعه‌ی فناوری‌ها و فرآیندهای جدید شوند. چهار جزء اصلی استراتژی نوآوری را می‌توان به‌طور دقیق‌تر به‌شرح زیر مشخص نمود.

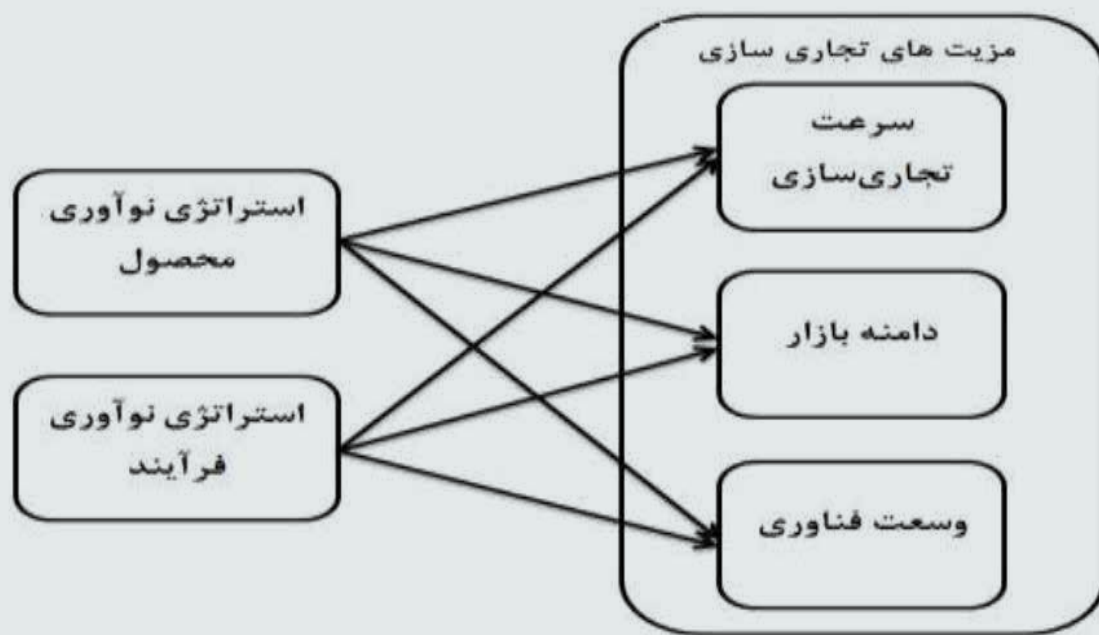
◀ **استراتژی فناوری:** این استراتژی برای تعیین اینکه چه فناوری‌هایی باید توسعه یابند و کدام باید متوقف شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. استراتژی فناوری دارای اهمیت خاصی است به‌طوری که بسیاری از نوآوری‌های پیشگامانه بیشتر از اینکه ناشی از بازار باشند، توسط فشار فناوری ایجاد شده‌اند.

◀ **استراتژی محصول:** با استراتژی محصول، تصمیم‌گیری می‌شود که چه محصولاتی باید توسعه یابند، حفظ شوند و یا حذف گردند. بنابراین واضح است که وابستگی و ارتباط زیادی بین استراتژی محصول و سیاست محصول در بازاریابی وجود دارد. استراتژی محصول نباید در سطح محصولات انفرادی عمل نماید؛ بلکه باید جنبه‌های مهم و اصلی از ترکیبی از محصولات را در نظر بگیرد (سبد محصولات).

◀ **استراتژی فرآیند:** استراتژی فرآیند اغلب از استراتژی فناوری و استراتژی محصول به‌دست می‌آید. آغاز نوآوری فرآیند از فناوری‌های جدید منتج به کاهش هزینه و بهبود کیفی می‌شود. محصولات جدید می‌توانند منتج به نوآوری‌های فرآیند خصوصاً در زمانی که برای فرآیند تولید لازم و ضروری اند، شوند.

◀ **استراتژی زمان‌بندی:** بعد از تعیین فناوری، محصول و استراتژی فرآیند، تصمیمات باید با توجه به زمان‌بندی ابداع و اختراع جدید اتخاذ شوند، یعنی زمانی که توسعه محصول و فرآیند جدید نیاز به تکمیل شدن دارد. اگر محصولات موجود با انواع جدید جایگزین شده باشند، آنگاه استراتژی زمان‌بندی باید با طول عمر محصولات موجود هماهنگ شده باشد.

با این وجود، در بیشتر مقالات تمرکز و توجه به دو نوع استراتژی فرآیند و محصول می‌باشد (شکل ۲). لذا در ادامه به این دو مورد بیشتر پرداخته می‌شود.



شکل ۲- اثر استراتژی نوآوری محصول و استراتژی نوآوری فرآیند بر روی مزیت‌های تجاری سازی

استراتژی نوآوری محصول

راهبرد نوآوری محصول به ابداع یا اختراع محصول جدیدی که بسیار متمایز از دیگر محصولات است اشاره دارد. بررسی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که راهبرد نوآوری محصول با افزایش مزیت رقابتی باعث بهبود عملکرد سازمان می‌شود. در مورد راهب-رد نوآوری محصول توجه به این نکته حائز اهمیت است که راهب-رد نوآوری محصول را معرفی محصول جدید یا ایجاد تغییر کیفی در محصول موج-ود و یا تغییر در خروجی کالا و خدمات که سازمان ارائه می‌دهد تعریف نموده‌اند.



استراتژی نوآوری فرآیند

راهبرد نوآوری فرآیند به تولید محصولات با قیمت کمتر اشاره دارد که طی این راهبرد سازمان محصولات را با مواد اولیه کمتر، زمان ساخت کمتر، استفاده از نیروی انسانی کمتر در خط تولید و... محقق می‌سازد. ویژگی اصلی نوآوری فرآیند این است که با تغییرات کوچک در فرآیند تولید، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و در خط تولید اتفاق می‌افتد و توسط افراد خارج از سازمان قابل رؤیت نیست و این یک ویژگی منحصر به فرد است چون به خاطر اینکه در درون سازمان است و قابل رؤیت نیست توسط رقبا تقلید نمی‌شود. علاوه بر موارد ذکر شده باید به این نکته توجه نمود که نوآوری‌های فرآیندی به منظور کاهش هزینه تولید، تحویل هر واحد با مواد اولیه کمتر، افزایش کیفیت تولید و تحویل محصولات جدید با بهبود قابل توجه منظر قرار می‌گیرند. هدف غایی از نوآوری فرآیند در این دستورالعمل تقویت بهره‌وری، دانسته شده است. در ادامه شرح مختصری از نوآوری تکنولوژی و فناوریانه هم آورده شده است:

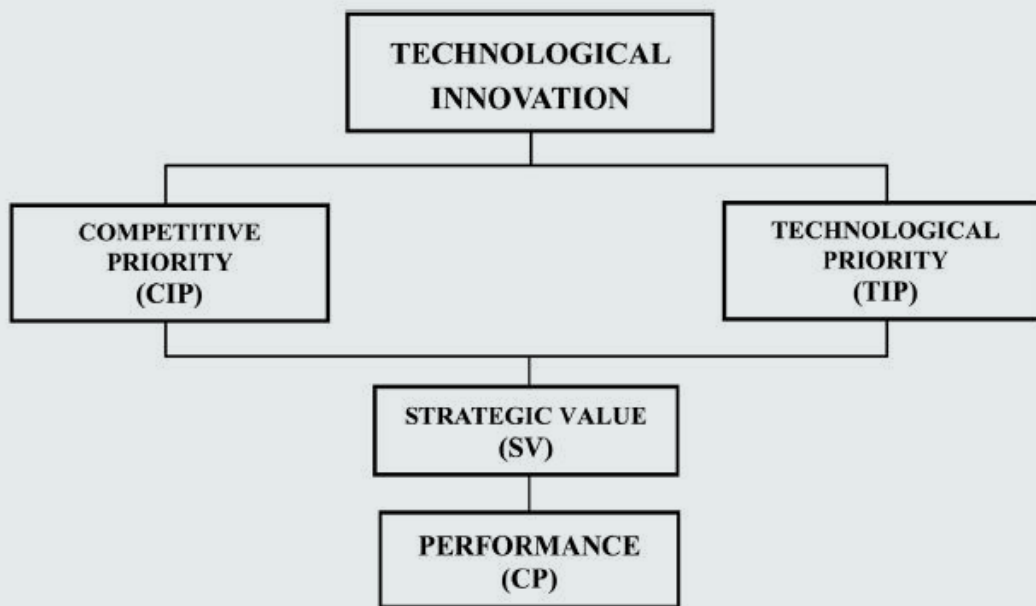
نوآوری تکنولوژیک

استراتژی نوآوری در واقع از نیاز مشتری شکل خواهد گرفت و ممکن است ارتباط بین شرکت و مشتری قوی‌تر از رقبا باشد. استراتژی نوآوری تکنولوژی بر دو هدف اصلی می‌باشد:

۱ بهبود کیفیت محصول / خدمات با توجه به مشتری و رقبا

۲ بهبود سطح تکنولوژی شرکت

رسیدن به این دو هدف استراتژیک نیازمند فرآیند تصمیم‌گیری براساس نوآوری تکنولوژی، پویایی بازار و ارزیابی تکنولوژی می‌باشد. در شکل ۳ مدل نوآوری تکنولوژی آورده شده است که منجر به ایجاد ارزش و سپس بهبود عملکرد خواهد شد.



شکل ۳- شماتیک روش بررسی نوآوری تکنولوژی

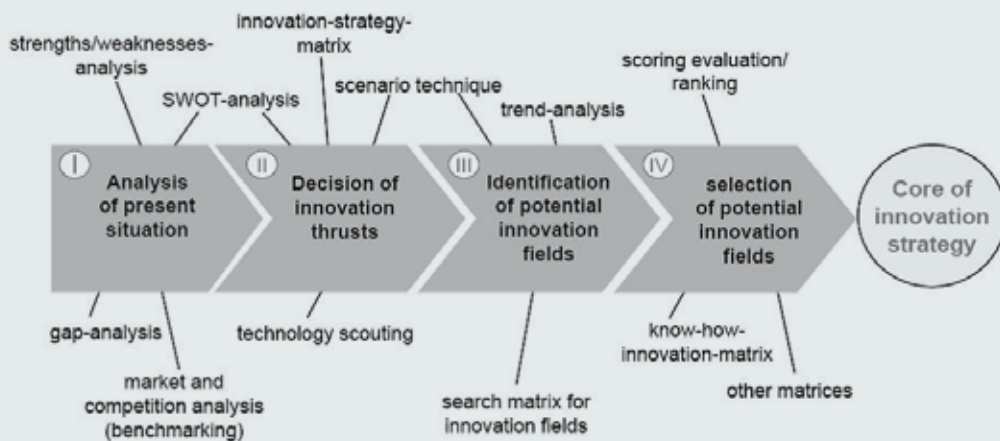
سه گام در راستای استراتژی نوآوری

فرآیند نوآوری نایبستی با ایده شروع شود بلکه باید با استراتژی نوآوری آغاز گردد. سه سطح از استراتژی در فرآیند نوآوری وجود دارد.

- ۱ اصول و راهنمای استراتژی برای نوآوری به‌عنوان جزئی از استراتژی شرکت
- ۲ رشته و حوزه‌های جستجو برای جمع‌آوری و یا تولید ایده‌ها
- ۳ انتخاب و دنبال کردن چند استراتژی برتر

چگونگی توسعه هسته استراتژی نوآوری

مسلماً دومین سطح برای یافتن استراتژی مناسب بسیار مهم می‌باشد لذا در ادامه تمرکز بر روی روش رسیدن به هسته استراتژی نوآوری (مرحله دوم) شرح داده می‌شود. همان‌طور که در شکل ۴ مشخص است ۴ گام وجود دارد.



شکل ۴- فرآیند جست و جو در حوزه‌های نوآوری

۱ آنالیز موقعیت موجود

۲ پیش‌بینی رانش‌ها

۳ مشخص کردن حوزه یا رشته تحقیقاتی

۴ ارزیابی و انتخاب حوزه

در هریک از این گام‌ها بایستی مراحل را انجام داد.

۱ آنالیز موقعیت موجود

از موارد زیر بایستی در راستای آنالیز موقعیت موجود کمک گرفت:

● بیانیه‌های اصلی استراتژی شرکت ● آنالیز رقبا

● چک کردن تکنولوژی ● آنالیز SWOT

● آنالیز GAP

۲ پیش‌بینی رانش‌ها

دو متدولوژی کافی و کوتاه وجود دارد.

● پیش‌سازگی تکنولوژی

که در این راستا خواندن تکنولوژی‌های موجود در مجلات و پتنت‌ها کافی نمی‌باشد بلکه می‌توان از روش سه مرحله‌ای شکل ۵ استفاده کرد:

Activity	Observation Spectrum	Way of Observation	Objective
Scanning	technological environment of the company	undirected and unfocused	overview of global technology trends
Monitoring	selected technology fields	targeted and weakly focused	pursuing happenings in selected technology fields
Scouting	specific technology topics and knowledge holders	targeted and strongly focused	obtaining detailed information on specific technology

شکل ۵- مراحل جستجوی تکنولوژی



نوشتن سناریو

سپس براساس ماتریس شکل ۶ می توان تصمیم گرفت:

Products \ Markets	Markets		
	present	related	new
present	innovative product improvement 1	adaptive development of related applications 2	adaptive development of new applications 3
related	similar products for existing customers 4	technologically similar products for related industries 5	technologically similar products for different industries 6
new	new products for existing customers 7	new products for related industries 8	new products for new industries 9

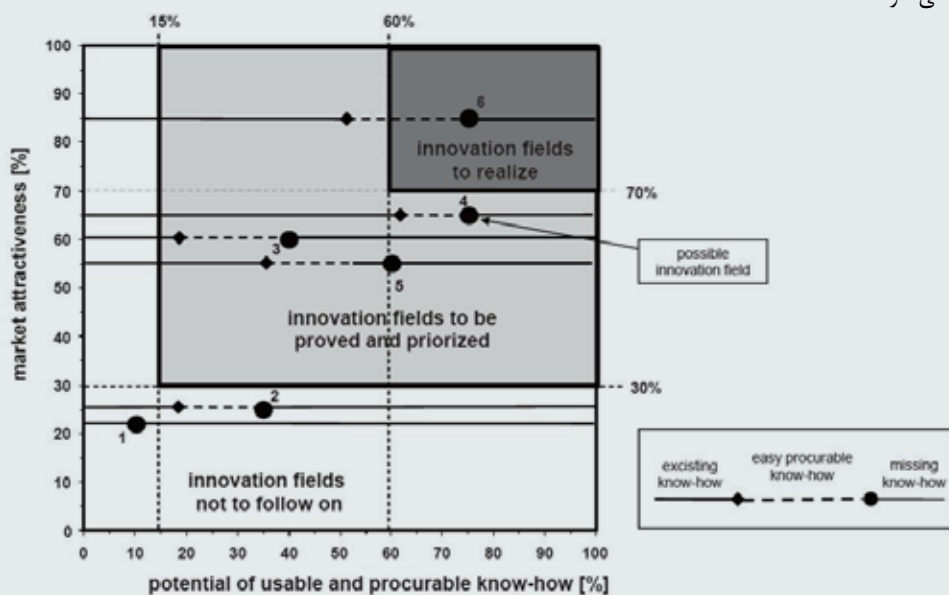
شکل ۶- ماتریس استراتژی نوآوری

۳ مشخص کردن رشته‌های نوآوری ممکن

بر اساس ماتریس استراتژی نوآوری حول دو محور قوت تکنولوژی و جذابیت بازار تشکیل شود و براساس آن نمره‌دهی‌ها صورت گرفته و تصمیم‌گیری می‌شود.

۴ ارزیابی و انتخاب رشته تحقیقاتی نوآوری

در مرحله آخر بایستی رشته و حوزه نوآوری انتخاب گردد که می‌توان با روش امتیازدهی نوآوری‌های برتر را انتخاب کرد. همچنین ماتریس نشان داده شده در شکل ۷ هم می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد. اگرچه از پارامترهای دیگر هم برای تشکیل این مدل ماتریس می‌توان استفاده کرد. در واقع، این ماتریس می‌تواند براساس پارامترهای دیگری چون پتانسیل فروش، میزان تطابق با استراتژی شرکت، حجم سرمایه‌گذاری، زمان و... هم تشکیل و بررسی شوند.



شکل ۷- ماتریس آگاهی نوآوری‌ها



در این ماتریس محور افقی اطلاعات و دانش موجود در شرکت و یا دانش قابل کسب از محیط می‌باشد و محور عمودی جذابیت بازار است. می‌توان این ماتریس را به سه بخش تقسیم کرد:

۱ قسمت بالا سمت راست: زمینه‌های نوآوری که بایستی به دنبال آن‌ها رفت.

۲ قسمت وسط: بایستی دوباره بررسی شود.

۳ قسمت پایین سمت چپ: نوآوری‌هایی که بایستی حذف شوند.

بدین صورت می‌توان اولویت‌های نوآوری را به‌دست آورد و براساس آن اقدام‌ها و فعالیت‌های مورد نیاز صورت گیرد.

نتیجه گیری:

توسعه نوآوری در بنگاه‌ها مستلزم برنامه‌ریزی صحیح و تدوین استراتژی‌های مناسب برای توسعه آن در سطح سازمان خواهد بود. یک استراتژی نوآوری منسجم، هم جایگاه رقابتی فعلی سازمان را در نظر دارد و هم آن را ارتقا می‌دهد و سمت و سویی برای توسعه آتی آن فراهم می‌آورد. توانایی شرکت در به کارگیری کلیه منابع و داشتن چشم‌انداز واحد، می‌تواند آن را قادر سازد که مزیتی رقابتی خلق کند که تقلید از آن برای رقبا بسیار دشوار باشد. استراتژی نوآوری یکی از استراتژی‌هایی است که می‌تواند شرکت را به اهداف خود برساند. آمار نشان می‌دهد که ۹۶ درصد از مدیران استراتژی نوآوری را ارجح می‌دانند. اگرچه نداشتن استراتژی شفاف مشکل اساسی خواهد بود. با این حال نمی‌دانیم که کدام استراتژی نوآوری در شرکت به کار رفته شود. با این حال، ترکیب استراتژی‌ها را نیز می‌توان داشت که در نتیجه تنوع بسیار بالایی از استراتژی‌ها وجود خواهد داشت. مسلم است که استراتژی‌های مختلف اثرات متفاوت اقتصادی بر روی شرکت گذاشته که ابعاد مختلفی چون هزینه‌ها، رشد سهم بازار، سوددهی و رقبا را شامل خواهد شد. موضوع مهم این است که شرکت‌ها تصمیم بگیرند که با توجه به منابع محدود روی کدام نوع استراتژی نوآوری سرمایه‌گذاری کنند. (البته ترکیب چند استراتژی را نیز می‌توان به کار برد). موارد زیر به‌طور خلاصه در استراتژی مورد استفاده خواهند بود:

- ابتدا بایستی استراتژی نوآوری مشخص گردد.
- ۵ گام برای توسعه استراتژی نوآوری وجود دارد:
- مشخص کردن اهداف و رویکرد استراتژیک برای رسیدن به نوآوری
- شناخت بازار (مشتریان و رقبا)
- مشخص کردن ارزش‌ها
- ارزیابی و توسعه قابلیت‌های سازمان
- مشخص کردن روش‌های نوآوری
- مهندسی معکوس روش‌های نوآوری
- عملکرد بهینه
- متمرکز شدن
- هم راستایی استراتژی نوآوری با اهداف کسب و کار
- استفاده از استراتژی به‌عنوان ابزار کارکردی
- اندازه‌گیری



منابع و مراجع:

- (۱) بابک وطن دوست، رضا قنبرزاده میاندهی، سینا فخارمنش، کتاب "ده گونه نوآوری"، انتشارات آریانا قلم، چاپ سوم، زمستان ۱۴۰۰
 - (۲) فرشاد قادری، فریبرز رحیم‌نیا، "تناسب استراتژیک بین استراتژی‌های نوآوری و عملکرد کسب و کارهای دانش‌بنیان"، فصلنامه رشد فناوری، سال هفدهم، شماره ۶۶، بهار ۱۴۰۰، ۳۱-۲۱
 - (۳) اکبر محمدی، بهنام رضایی آسیابر، سحر بابایی، "نقش تمرکز بر استراتژی‌های نوآوری در تقویت تجاری‌سازی محصولات و خدمات در شرکت‌های کوچک تا متوسط SME"، مجله مدیریت بازاریابی، شماره ۵۳، زمستان ۱۴۰۰، ۵۰-۳۵
 - (۴) حسین صدیقی، محمدرضا دلوی، "تأثیر استراتژی نوآوری بر عملکرد براساس کارت امتیازی متوازن"، فصلنامه رسالت مدیریت دولتی، سال هشتم، شماره ۲۷، پاییز ۱۳۹۶، ۵۰-۳۷
 - (۵) مهدی الیاسی، عطیه صفردوست، مریم محمد روضه سرا، "بررسی نقش استراتژی نوآوری بر عملکرد نوآورانه سازمان‌ها"، اندیشه مدیریت راهبردی، سال ۱۲، ۱۳۹۷، ۲۰۲-۱۸۳
 - (۶) حسین صفرزاده، اعظم تدین، مریم حر محمدی، "بررسی تأثیر استراتژی‌های مدیریت دانش بر نوآوری و عملکرد سازمانی"، فصلنامه علمی پژوهشی دانشکده بهداشت یزد، سال ۱۱، بهار ۱۳۹۱، ۸۶-۷۶
 - (۷) رضوان حجازی، منیژه رامشه، "بررسی روابط میان استراتژی تمایز، نوآوری و سیستم‌های کنترل مدیریت"، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال ۲، شماره ۷، پاییز ۱۳۹۲، ۷۳-۶۱
 - (۸) فرانک خدایاری، بهناز خدایاری، فاطمه نوری، "بررسی تأثیر جهت‌گیری بازار بر استراتژی‌های نوآوری"، مجله مدیریت بازاریابی، شماره ۴۳، تابستان ۱۳۹۸، ۲۹-۱۷
 - (۹) مصطفی حسین زاده، شادان وهاب زاده منشی، هرمز مهرانی، "تأثیر قابلیت‌های بازاریابی خارجی و درگیری ذهنی مشتریان بر عملکرد شرکت با نقش میانجی نوآوری محصول و استراتژی انعطاف‌پذیری"، مجله مدیریت بازاریابی، شماره ۴۶، بهار ۱۳۹۹، ۳۱-۱۵
 - (۱۰) مانی شجاعی، احمدرضا فدایی، مازیار شجاعی سید محتشم حسینیان، "بررسی تأثیر استراتژی نوآوری شرکتی بر نوسان فناورانه و قابلیت‌های رقابتی در شرکت‌های دانش‌بنیان"، نشریه علمی تخصصی شباک، سال هفتم، شماره ۵، دی ۱۴۰۰، ۱۱۵-۱۰۷
 - (۱۱) سیما گمالی، علی اکبر میرزایی، "بررسی استراتژی‌های یادگیری، خالقیت و نوآوری در SMEها با استفاده از تحلیل تطبیقی کیفی مجموعه فازی و مدل‌سازی مسیّر PLS"، مجله نخبگان علوم و مهندسی، جلد ۳، شماره ۵، ۱۳۹۷، ۱۹-۱
 - (۱۲) نیما کروسلی مختارزاده، مهدی محمدی، هادی نیلفروشان، مهدی اوجاقلو، "اثر هم‌افزایی بی‌شرکتی بر عملکرد نوآوری فناورانه و نقش تعدیلی توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری"، فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، سال سوم، شماره ۸، تابستان ۱۳۹۹، ۱۰۴-۷۷
- (13) www.business.qld.gov.au
- (14) Alex Elkins, "what is an innovation strategy?", January 2021, plabview.com
- (15) Tod Dewett, "Creativity and strategic management", Journal of Managerial Psychology Vol. 19 No. 2, 2004 pp. 156169-
- (16) Alexander Styhre, "How Process Philosophy Can Contribute to Strategic Management", Systems Research and Behavioral Science Syst. Res. 19, 577^587 (2002)
- (17) Paolo Pratali, "Strategic management of technological innovation in the small to medium enterprise", European Journal of innovation management, volume 6, No1, 2003, 1831-
- (18) Horst Geschka, "Innovation Strategy: An Approach in Three Levels", Kindai Management Review Vol. 3, 2015 (ISSN: 2186140-129, (6961-
- (19) Sun Wu, "Strategy for Executives", 2019 edition.
- (20) Charlie Karlsson, Sam Tavassoli, "Innovation strategies of firms: What strategies and why?", The Journal of Technology Transfer, December 2016,.
- (21) Pedro de Faria, "Innovation strategy by firms: do innovative firms grow more?", Int. J. Entrepreneurship and Small Business, Vol. 12, No. 2, 2011, 173184-
- (22) Pimmpnarnar Roongchirarote, Yan Zhao, "The Impact of Innovation Strategy on Firm Financial Performance", DOI 10.15152017_083-9783110540048/ published by De Gruyter.



خطر زیرپله‌ای سازی به جای صنعتی سازی

استانداردسازی تولیدات در واحدهای کوچک موسوم به زیرپله‌ای‌ها به قدری دشوار است که بهتر است از کنار آن عبور کنیم، اما واحدهای بزرگ نمی‌توانند بدون طی مراحل کیفی سازی تولیدات، به حیات و فعالیت خود ادامه دهند. این در حالی است که توسعه صنایع بزرگ به رگولاتوری بازار و تسهیل فضای کسب و کار نیاز دارد.



دوم سال ۹۹ تا امروز دچار اخلاص شده است به طوری که بازار اکثر مصنوعات پلیمری، در داخل و خارج را به تدریج غیررقابتی کرده است. تداوم ضعف در سیستم رگولاتوری، نه تنها صنایع تکمیلی را با مشکلات عدیده در تأمین مواد اولیه مواجه کرده، بلکه عملاً دولت را با زیان روبه‌رو ساخته و رقابت‌های غیراصولی در بورس کالا که از ابتدای آبان ماه مرزهای جدیدی را پشت سر گذاشته، در نهایت هم منافع ملی را به خطر می‌اندازد و هم برای شرکت‌های پتروشیمی در بلندمدت زیان بار است. اصولاً به دلیل اینکه پتروشیمی‌های ما رقابتی خارجی ندارند، یک شبه انحصار در کشور برای اکثر محصولات آنها شکل گرفته است. اقتصاد در جهان امروز، دنیایی آزاد و مبتنی بر رقابت است و تقریباً چون این رقابت‌پذیری در میان شرکت‌های ما وجود ندارد، رشد کیفی و تنوع در تولید گریدهای مختلف کمتر دیده می‌شود، یا اینکه در بعضی گریدهای حساس هم که تولید داریم، دچار رقابت‌های افسارگسیخته می‌شویم. این موضوعی است که دقیقاً صنعتی‌سازی کشور را به سمت زیرپله‌ای‌سازی سوق داده است. شرکت‌های زیرپله‌ای، کالاهای بی‌کیفیت تولید می‌کنند و با فریب و جعل برندهای اصلی، مشتری‌ها را به خرید آنها مجاب

به گزارش انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از دنیای اقتصاد، عباسعلی متوسلیان، رئیس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی کشور در رابطه با وضعیت فعلی بازار پلیمرها به «دنیای اقتصاد» گفت، ضعف در سیستم رگولاتوری مواد اولیه موجب شده که روزبه‌روز هزینه تمام شده و به تبع آن قیمت محصولات پلیمری افزایش یابد، به طوری که تقریباً بازارهای پلیمری، در داخل و خارج به تدریج غیررقابتی شده است. وی معتقد است که این موضوع باعث شده صنعتی‌سازی کشور به سمت زیرپله‌ای‌سازی سوق داده شود. به گفته این فعال بخش خصوصی راهکار اصولی برای حل این مشکل این است که در صنعت پلیمر و پلاستیک، یک سند راهبردی میان‌مدت و بلندمدت، مبتنی بر الگوهای ارائه شده از طرف تشکل‌های تخصصی تدوین شود تا تعریف درستی از صنعتی‌سازی براساس ایجاد مزیت‌های رقابتی ارائه دهد.

◀ در حال حاضر وضعیت عرضه و تقاضای محصولات پلیمری در چه شرایطی قرار دارد؟

سیستم عرضه، تقاضا و قیمت‌گذاری (با محوریت PVC) از نیمه



و معیشت نیروی کار را با خطر روبه‌رو می‌کند. این سند راهبردی می‌تواند مبتنی بر الگوی نظام بخشی به زنجیره ارزش صنایع پایین دست پتروشیمی تنظیم شود. الگویی که برگرفته از خردجمعی انجمن‌ها و تشکل‌های صنعتی عضو اتاق ایران در سال ۹۵ تدوین شده و اقتباسی از سیاست‌های موفق جهانی در تکمیل زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی است. امری که تاکنون مورد توجه مقام‌های تصمیم‌ساز قرار نگرفته و همچنان با بی‌مهری مواجه شده است.

راهکار میان‌مدت و بلندمدت شما چیست؟

راهکارها از دل صنعت و از کسانی که سال‌ها تجربه فعالیت و مدیریت در صنایع را دارند و بیرون می‌آید. رای و نظر این افراد باید به‌عنوان مشاور یا از مسیر انجمن‌های تخصصی مورد استفاده تصمیم‌گیران قرار گیرد. به‌طور کلی هر تصمیم‌گیری باید از طریق خرد جمعی صورت گیرد، ولی عملاً ما مشاهده می‌کنیم که این مهم مورد غفلت قرار گرفته است.

بازار فروش محصولات پلیمری، با توجه به رکود در

صنعت ساختمان و عمران در چه وضعیتی قرار دارد؟

بازار فروش ما تابع تحریک تقاضایی است که از سوی انبوه‌سازان و شرکت‌های ساختمان‌سازی پدید می‌آید. به میزانی که اکنون، ساخت میلیونی مسکن ملی پیش برود، در بازار فروش ما هم رونق ایجاد می‌شود. البته این موضوع مرتبط به میزان بودجه پایداری است که دولت به این بخش تخصیص می‌دهد.

می‌کنند و با این کار عملاً زیرساخت‌های کشور، با کالاهای غیرکیفی تخریب می‌شود. استمرار این وضعیت یک هشدار است که می‌تواند آسیب‌های جدی به زیرساخت‌های کشور وارد کند.

محصولات غیرکیفی بیشتر چه طیفی از کالاها در بازار را شامل می‌شود؟

معمولاً محصولات پلیمری در ساخت‌وسازها استفاده می‌شود و تأمین مصالح، همواره یکی از دغدغه‌های دولت محسوب می‌شود که امکان طول عمر طولانی سازه‌ها را فراهم می‌کنند، موضوعی که طی یکی، دو دهه اخیر، خود به یک معضل تبدیل شده است. به‌عنوان مثال در دهه ۵۰، طول عمر ساختمان‌های کشور به‌طور متوسط ۳۰ سال بوده که برابر با طول عمر ساختمان‌ها در آمریکا بوده است. ولی در حال حاضر عمر مفید سازه‌های ما به ۲۶ سال تنزل یافته، در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته و آمریکا عمر متوسط ساختمان‌ها به بالای ۱۰۰ سال ارتقا یافته است. به‌طور کلی می‌خواهم بگویم، کیفیت‌گرایی در محصولاتی که دامنه وسیعی در ساخت‌وساز دارد و اکثراً از پلیمر و پلاستیک تولید می‌شوند، با یک روش توزیع و قیمت‌گذاری نامناسب، به بن‌بست می‌خورد. راهکار اصولی برای حل این مشکل آن است که در صنعت پلیمر و پلاستیک، یک سند راهبردی میان‌مدت و بلندمدت، داشته باشیم که تعریف درستی از صنعتی‌سازی براساس ایجاد مزیت‌های رقابتی ارائه دهد به‌طوری که بتوانیم از امکانات خود به درستی استفاده کنیم. اما حصول به این مهم به دلیل اینکه اصل تأمین پایدار مواد اولیه دچار مشکل است، در ابهام قرار دارد. موضوعی که از سوی دیگر به مسائل مربوط به اشتغال‌زایی هم دامن می‌زند

در جلسه بررسی وضعیت بازار PVC، چه گذشت؟

تنها چند ماهی از عرضه‌های مناسب، با رقابت منطقی گریدهای پی‌وی‌سی در بورس کالا سپری نشده بود که بار دیگر نوسان عرضه‌ها، سایه التهاب را بر این صنعت گستراند و غول‌های سنگین وزن رقابتی، حیات صنعت لوله و اتصالات پی‌وی‌سی را با تهدید روبه‌رو کردند.

سی‌وی‌سی از حاضران در این نشست بود. متوسلیان در این جلسه اظهار داشت: برای نخستین بار نرخ مواد اولیه به قیمت‌های جهانی رسیده است، هر چند در این هفته با وجود آن که ما شاهد افزایش قیمت‌های جهانی نبودیم اما قیمت‌های داخلی ۶ درصد رشد داشتند.

متوسلیان در بخش دیگری از سخنان خود اظهار کرد: با توجه به

در این شرایط و به رسم مالوف، مسؤلان امر و متولیان صنعت، به عرصه آمده و با بررسی دلایل و مشکلات موجود، به ارائه راهکار پرداختند. به همین منظور جلسه بررسی بحران بازار پی‌وی‌سی با حضور اعضای کمیته روز دوشنبه ۷ آذر ۱۴۰۱ در شرکت ملی صنایع پتروشیمی برگزار شد.

عباسعلی متوسلیان رئیس هیأت‌مدیره انجمن لوله و اتصالات پی‌وی‌سی



امکان تأمین مواد مورد نیاز را داشته و از سویی هم از صادرات مواد نیمه خام جلوگیری می‌شود.

از جمله موارد مطرح شده در این کارگروه، مشکلات مربوط به گریدهای S۶۵ و S۵۷ بود. متوسلیان در این نشست گفت: در خصوص گرید S۶۵ توافقاتی با شرکت پتروشیمی بندر امام داشتیم و خواستار عرضه آن شدیم. اما پرسشی که وجود دارد این است که چرا پتروشیمی آبادان گرید S۵۷ را عرضه نمی‌کند؛ پاسخ مسؤولان پتروشیمی این بود که تولید این گرید هزینه بالایی داشته و مقرون به صرفه نیست.

متوسلیان در واکنش به موضوع مقرون به صرفه نبودن تولید S۵۷، گفت: ما آمادگی خود را جهت برگزاری نشستی مشترک برای بررسی موضوع هزینه بالای تولید این گرید اعلام کردیم و اگر دلایل این گرانی مبتنی بر موارد فنی و درست باشد، پذیرفتنی خواهد بود، اما اگر عامل آن مشکلات مدیریتی باشد، پذیرفتنی نیست.

به گفته متوسلیان توقف تولید گرید S۵۷ توسط پتروشیمی آبادان، خلاف دستور جلسه ستاد تنظیم بازار است.

متوسلیان برای حل مشکل تأمین S۵۷ سه پیشنهاد به این شرح ارائه داد: صدور مجوز واردات، عرضه تلفیقی و تولید S۵۷ توسط یک پتروشیمی دیگر.

این که عرضه‌های پی وی سی توسط ۴ پتروشیمی تولید کننده، بالای ۹۰ درصد بوده است، در ۸ ماه گذشته، تنشی در عرضه‌ها نداشتیم و همچنین رقابت‌ها هم از ۲۰ تا ۲۲ درصد فراتر نرفت.

به گفته رئیس هیأت‌مدیره انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، از نیمه دوم آبان ماه سال جاری و با کاهش عرضه پی وی سی از ۹۵۰۰ تن به ۵۳۰۰ تن و سپس رسیدن آن به ۷۳۰۰ تن، مشکل بار دیگر آغاز شد. وی گفت: با این کاهش و نوسان عرضه‌ها، ناگهان رقابت از ۲۲ درصد به ۶۰ درصد رسید و در هفته گذشته هم رقابت ۶۳ درصدی ثبت شد. متوسلیان در این جلسه با طرح این پرسش که چرا در دوره اخیر هیچ گونه سرمایه‌گذاری در صنایع بالادستی پتروشیمی و همچنین توسعه رزین PVC، انجام نشده است، گفت: این در حالی است که ما شاهد توسعه و سرمایه‌گذاری در پلی اتیلن هستیم؛ به نوعی یک توسعه نامتوازن در این زمینه وجود دارد در حالی که آمارهای جهانی به ویژه در کشورهای توسعه یافته، نشان دهنده مصرف بالای پی وی سی هستند؛ مثلاً در آمریکا افزون بر ۷۶ درصد تأسیسات ساختمانی و شبکه‌های شهری فاضلاب، از لوله‌های upvc استفاده می‌کنند این آمار برای کشوری مانند ژاپن ۶۰ تا ۶۵ درصد است.

متوسلیان در این نشست گفت: متأسفانه در ایران و به دلایل مختلف از جمله روش قیمت گذاری، الگوی مصرف تغییر یافته است، ما همواره اظهار کرده‌ایم هیچ پلیمری بر دیگری ارجحیت ندارد و تنها موارد فنی، تعیین کننده جایگاه یک پلیمر است.

این مقام تشکیلی تصریح کرد: با این روش عرضه و التهابات پدید آمده برای رزین پی وی سی؛ زیرساخت‌های کشور از جمله صنعت ساختمان دچار آسیب جدی می‌شوند و با جایگزین شدن دیگر پلیمرها، شاهد حوادث ناگوار از جمله آتش سوزی خواهیم بود.

رئیس هیأت‌مدیره انجمن لوله و اتصالات پی وی سی در این جلسه با انتقاد از بورس کالا، اظهار کرد: مکانیزم‌های موجود در بورس برای عرضه کنندگان باید به موقع عمل کند، باید سقف عرضه ورودی شرکت‌ها به بورس مورد کنترل قرار گیرد چراکه نوسان‌های عرضه موجب افزایش تقاضا و در نهایت رقابت بالا می‌شود.

به گفته متوسلیان در حالی که دنیا از مدت‌ها پیش وارد دوره چهارم انقلاب صنعتی همچون اینترنت اشیا شده، اما بورس کالا هنوز بر مدار مکانیزم‌های قدیمی، می‌چرخد. نتیجه این عملکرد هم چیزی جز رقابت‌های بالای ۷۰ درصد نیست و تا هنگامی که یک سیستم رگولاتوری به درستی شکل نگیرد، همچنان شاهد این سیکل خواهیم بود.

این فعال تشکیلی درباره راهکارهای ارائه شده برای برون رفت از وضعیت کنونی رزین PVC، گفت: بنده در این جلسه پیشنهاد افزایش عرضه با اعمال مکانیزم سلف برای مدت ۲ تا ۳ ماه را ارائه دادم. با این روش مصرف کنندگان واقعی پی وی سی،

متوسلیان برای حل مشکل

تأمین S۵۷ سه پیشنهاد به این

شرح ارائه داد: صدور مجوز

واردات، عرضه تلفیقی و تولید

S۵۷ توسط یک پتروشیمی دیگر

چاره‌اندیشی در سیستم تنظیم مقررات عرضه و توزیع

عباسعلی متوسلیان رئیس انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی‌وی‌سی و عضو هیأت نمایندگان اتاق ایران در گفت‌وگو با «دنیای اقتصاد» به شیوه مدیریت عرضه و توزیع رزین پی‌وی‌سی انتقاد و عنوان کرد: در حال حاضر وضعیت به گونه‌ای است که رقابت در عرضه این محصول در بورس کالا به بالای ۷۰ درصد رسیده است.



وی در این خصوص گفت: «بنده به‌عنوان کسی که سال‌ها در این حوزه فعال هستم بسیار متعجبم چگونه صنعت پی‌وی‌سی در کشوری که رزین پی‌وی‌سی مازاد بر مصرف دارد، با رقابت ۷۰ درصدی مواجه می‌شود.» به گفته وی رزین پی‌وی‌سی محصولی است که بیش از ۹۰ درصد را تغذیه می‌کند و یک محصول استراتژیک برای کسب و کار و برای کالاهای اساسی محسوب می‌شود و عملاً این افزایش قیمت در مواد اولیه، روی اهداف اساسی دولت نیز تأثیرات نامطلوبی خواهد داشت. متوسلیان پیشنهاد می‌کند که برای حل این موضوع لازم است در سیستم تنظیم‌گری مقررات عرضه و توزیع بازنگری صورت پذیرد. در ادامه مشروح این گفت‌وگو را می‌خوانیم.

است. به‌عنوان مثال یکی از مصارف مهم این گرید در صنعت لوله و اتصالات پی‌وی‌سی که از دهه ۴۰ در کشور آغاز شده، در بخش ساختمان و برای تأسیسات فاضلاب و لوله‌کشی بوده است. علاوه بر این در حوزه کشاورزی هم که یکی از دغدغه‌های مهم در امنیت غذایی و مصرف بهینه آب است، این محصول بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین حوزه‌های برق، مخابرات و آب و فاضلاب‌های شهری از دیگر بخش‌های مصرف‌کننده تولیدات این صنعت محسوب می‌شوند. به بیان دیگر عملاً افزایش قیمت در مواد اولیه این صنعت استراتژیک روی اهداف اساسی دولت تأثیر به‌سزایی خواهد داشت، یعنی دولت هم برای استفاده از اقلام موردنیاز در پروژه‌های عمرانی خود زمانی که ۷۰ درصد رقابت روی مواد اولیه صنعت وجود دارد، دچار چالش می‌شود. با این توضیحات مشخص می‌شود که تا چه اندازه این موضوع می‌تواند روی پروژه‌های عمرانی دولت اثرات منفی بگذارد.

◀ **به نظر شما این میزان رقابت روی مواد اولیه به چه دلایلی رخ داده است؟**

دلیل آن به مکانیزم‌های مختلفی برمی‌گردد که به‌طور کامل و سازمان‌یافته رعایت نمی‌شوند. بخشی از این مکانیزم‌ها به بورس کالا و بخشی هم به عرضه‌کنندگان مرتبط است. سیاستگذاران باید در قالب یک هدف تصمیم بگیرند و پراکندگی تصمیم‌گیرها باعث شده در شرایطی که عرضه‌ها هم به میزان موردنیاز انجام می‌شود، نحوه

◀ **در حال حاضر وضعیت بازار صنعت پی‌وی‌سی در حوزه بین‌المللی و داخلی به چه شکل است؟**

اگر بازار بین‌المللی را می‌پرسید باید بگویم عالی است. تولیدکنندگان جهانی در حال حاضر با قیمت ۶۰۰ دلار در هر تن محصول خود را عرضه می‌کنند. هیچ زمانی را به یاد ندارم که چنین قیمت مطلوبی برای این محصول و کسب‌وکارهای آن وجود داشته باشد. اما اگر وضعیت داخلی را توصیف کنم، باید بگویم واقعیت به گونه‌ای دیگر رقم خورده است؛ با اینکه نحوه قیمت‌گذاری تا حدودی اصلاح شده است، ولی همان‌طور که می‌دانید این زنجیره عرضه است که می‌تواند به صنایع کمک کند، که این زنجیره، شامل نحوه قیمت‌گذاری و مدیریت میزان عرضه و تقاضا می‌شود و این سه مؤلفه باید توسط سیستم رگولاتوری یا تنظیم‌گری مقررات هماهنگ شود.

ما در تنظیم این سیستم دچار مشکل هستیم و اکنون به همین دلیل موادی که وارد بورس می‌شود بالای ۷۰ درصد قیمت جهانی رقابت می‌خورد. به بیان دیگر قیمت رزین پی‌وی‌سی از رقم پایه‌ای که بورس مشخص می‌کند، طی یک تا دو ماه اخیر، تا بالای ۷۰ درصد رشد کرده است.

رزین پی‌وی‌سی اس ۶۵ که برای تولید لوله و اتصالات به کار می‌رود، محصولی است که بیش از ۹۰ درصد را تغذیه می‌کند و یک محصول استراتژیک برای کسب و کارها و پروژه‌های اساسی کشور

محدودیت سقف رقابت مشخص، به میزان زیادی مساله مرتفع خواهد شد. گفته می‌شود در حال حاضر پتروشیمی‌ها تولید زیادی ندارند، خب ما می‌گوییم در این صورت فروش سلف یک تا سه ماهه یا حتی بالاتر ارائه و هزینه آن را هم از صنعت دریافت کنند.

◀ وضعیت اشتغال‌زایی در صنعت به چه صورت است؟

به دلیل اینکه شاخص‌های اصلی اقتصاد و در پی آن صنعت ما غیرقابل پیش‌بینی شده است، نمی‌توانیم حتی برای یک ماه آینده هم تصمیم‌گیری کنیم. اگر هم تصمیم‌گیری کنیم عملاً با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهیم شد و این موضوع واقعا دردناک است و صنعت به هیچ عنوان با روزمرگی اداره‌پذیر نیست.

◀ در حال حاضر چه مزیت رقابتی در این صنعت وجود

دارد؟

این یک موضوع بسیار اساسی و استراتژیک است. میزان مصرف لوله و اتصالات پی‌وی‌سی در کشورهای صنعتی، در بخش ساختمانی و زیرساختی بیش از ۷۰ درصد است و این آمار بیانگر توانمندی‌ها و قابلیت‌های صنعت لوله و اتصالات پی‌وی‌سی در کشورهای صنعتی است. اما در کشوری که دهمین منبع تولید رزین پی‌وی‌سی دنیاست و تولید رزین پی‌وی‌سی مازاد بر مصرف آن به میزان ۲۰۰ تا ۲۵۰ هزار تن است، صنایع پایین‌دست آن شاهد رقابت‌های غیراصولی و ویرانگر در تأمین مواد اولیه خود هستند.

اجازه دهید مساله را از زاویه دیگری ببینیم. صنعت پایین‌دست پی‌وی‌سی ما یک میلیون و ۲۰۰ هزار تن ظرفیت دارد و الان تنها حدود ۴۰۰ تا ۵۰۰ هزار تن از این ظرفیت از طرف واحدهای استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد و مابقی این رقم از سمت واحدهای غیراستاندارد و زیرپله‌ای مصرف می‌شود. هیچ ارگانی هم نمی‌تواند جلوی این واحدها را بگیرد و محصولات بی‌کیفیتی که وارد بازار می‌شود و جذابیت بازار را کاهش می‌دهد از سوی این واحدها صورت می‌گیرد. اگر مواد اولیه به درستی و با قیمت مناسب در بورس عرضه شود، کارخانه‌های استاندارد، با ظرفیت حداکثری به چرخه تولید بازگردانده می‌شوند و چالش پروژه‌های عمرانی و زیرساختی در تأمین محصولات با کیفیت و با قیمت‌های رقابتی مرتفع خواهد شد. کلام پایانی آنکه، در کشوری که از منابع غنی زیرزمینی برای تولید رزین پی‌وی‌سی برخوردار است و از سویی پتروشیمی‌های تولیدکننده آن را نیز در اختیار دارد، شایسته نیست که صنایع پایین‌دست آن با بحران تأمین مواد اولیه، دست و پنجه نرم کنند.

و روش عرضه، یک رقابت مخرب را ایجاد کند. در همین زمینه، لازم است به میزان عرضه، سقف تقاضاها برای هر واحد تولیدی متقاضی مواد اولیه مشخص و تناسب داشته باشد. به‌عنوان مثال یک شرکت برای خرید مواد در بورس می‌تواند ماهانه یا به‌صورت ۲، ۳ یا ۶ ماهه سهمیه خود را تقاضا کند. لذا یک شرکت می‌تواند برای تقاضای چند ماه آینده خود هم سفارش دهد که این موضوع باعث ایجاد تقاضای مازاد در بورس کالا و رشد قیمت‌ها شده است. اینها از جمله مکانیزم‌هایی است که موجبات رقابت‌های مخرب را فراهم می‌آورد و سامان‌بخشی به آن بر عهده سیستم رگولاتوری است که متاسفانه در حال حاضر این موارد را با هم در نظر نمی‌گیرند. من به‌عنوان کسی که سال‌ها در این حوزه فعال هستم بسیار متعجب هستم چگونه کشوری که رزین پی‌وی‌سی مازاد بر مصرف دارد، با رقابت ۷۰ درصدی مواجه می‌شود.

◀ به استثنای رقابت در مواد اولیه،

چه مشکلات دیگری در این صنعت وجود دارد؟

مشکلات زیاد است؛ تحریم، خودتحریمی، دستورالعمل‌های متعدد و متناقض، مشکل منابع انسانی (چون در شرایط معیشتی نامناسب کارایی لازم را ندارند) و مدیریت منابع انسانی نامناسب، برخی از مواردی هستند که اکنون می‌توان به آنها اشاره کرد. اما مهمترین مساله همین شیوه عرضه رزین پی‌وی‌سی است که در هیچ جای دنیا حتی کشورهای هم‌جوار ما دیده نمی‌شود. اینکه حدود ۴ تا ۵ درصد رقابت

روی یک محصول وجود داشته باشد باز پذیرفتنی است هرچند در کشورهای دیگر همین رقم هم اتفاق نمی‌افتد، ولی ۷۰ درصد به هیچ عنوان قابل تصور هم نیست. به نظر می‌رسد که ما دچار یک شبه‌انحصار در میان تولیدکنندگان داخلی هستیم و این یک ادعا نیست، عملکرد قیمتی یکی از نشانه‌های مهم این موضوع است. به‌طور کل اگر یک صنعت مشمول ۷۰ درصد رشد قیمتی محصول اصلی خود شود، دچار ورشکستگی می‌شود، چون یک واحد تولیدی ما طبق یکسری قراردادهای تعهد تأمین و فروش می‌دهد ولی وقتی که در تأمین مواد اولیه با چنین رقابت‌هایی روبرو می‌شود، دیگر بنیه و امکان ادامه تولید را از دست خواهد داد.

◀ چه راهکارهایی برای حل این مساله وجود دارد؟

به‌عنوان یک راه‌حل مقطعی برای عبور از این بحران لازم است صنایع پتروشیمی تنها ۴ هفته سقف عرضه، حتی به‌صورت عرضه سلف را از ۹ هزار به ۱۲ هزار تن افزایش دهند و هم‌زمان با اعمال

با پیشنهاد انجمن؛ عرضه ۱۱ هزار تنی گرید PVC-S65 تصویب شد

در جلسه فوق العاده کمیته تخصصی پتروشیمی که به بررسی وضعیت بازار پی وی سی، اختصاص داشت، موارد مهمی مانند؛ افزایش عرضه ها، عرضه های اعتباری، انعقاد قراردادهای بلند مدت تولیدکنندگان با پتروشیمی ها و اختصاص سهمیه به اعضای انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، مورد بحث قرار گرفت و درباره آنها تصمیم گیری شد.

صنعت را از بین می برد و موجب توقف فعالیت واحدهای صنعتی می شود. این فرآیند به نوعی هدایت تولید به سمت زیرپله ای ها است. در نهایت آنچه که نصیب کشور می شود، خسران فراوان به زیرساخت های اصلی کشور و برخلاف اصول روند جهانی، مانند بخش های کشاورزی، آب و فاضلاب و ساختمان است که البته این زیرساخت ها جزو دغدغه های دولت فعلی هم بوده و متوسلیان درباره برنامه ها و راهکارهای ارائه شده توسط انجمن در این نشست توضیح داد: انجمن در این جلسه پیشنهاد افزایش کف عرضه را ارائه داد. بر این اساس پتروشیمی ها متعهد شدند تا هر هفته ۱۱ هزار تن پی وی سی ۶۵ را عرضه کنند. این به دلیل التهابی است که در گرید مزبور وجود دارد. علاوه بر این باید میزان عرضه های سایر گریدها هم رعایت شود. این موارد به تصویب اعضای کمیته رسید. وی در پاسخ به این پرسش که تا پیش از این چه میزان پی وی سی، عرضه می شد، توضیح داد: تا پیش از این عرضه کل گریدهای پی وی سی تا ۹۵۰۰ تن متغییر بود که مشمول همه گریدها می شد. اکنون با پیشنهاد انجمن و تصویب در این جلسه، قرار بر عرضه ۱۱ هزار تن PVC-S65 در هر هفته شد. تأمین این میزان بر عهده های پتروشیمی ها است که یا خود آن را تولید کنند و یا به اندازه مورد نیاز واردات انجام شود.

وی ادامه داد: از جمله موارد دیگری که عنوان شد پیشنهاد قراردادهای بلند مدت برای واحدهای متقاضی است. این پیشنهاد مورد استقبال انجمن و تعاونی پی وی سی ایرانیان قرار گرفت و مقرر شد تا متن قرارداد مورد تأیید خریدار و فروشنده قرار گیرد.

رئیس هیأت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی درباره موضوع عرضه های اعتباری در این جلسه، اظهار کرد: انجمن به دلیل مسائل صنفی، ثبات در بازار و کاهش رقابت، پیشنهادات چندگانه ای را در قالب یک پکیج از جمله توقف موقت عرضه های اعتباری داده بود. اما چون این مورد مشکلاتی را برای برخی از تولیدکنندگان سایر صنوف به وجود آورد، دوباره درخواست برقراری عرضه های اعتباری را تا فروکش کردن التهاب ارائه دادیم.

متوسلیان در این نشست اظهار کرد: به دلیل افزایش بی مورد تقاضا و ایجاد التهاب بنا به پیشنهاد انجمن به بورس، بار دیگر تأکید

جلسه بررسی وضعیت بازار پی وی سی (فوق العاده کمیته تخصصی) با حضور اعضای اصلی و تشکل های تخصصی روز (سه شنبه ۲۹ آذر ۱۴۰۱) برگزار شد.

افراد حاضر در این نشست عبارت بودند از نمایندگان نهادهای؛ «صنایع عمومی وزارت صمت»، «دفتر صنایع شیمیایی و پلیمری وزارت صمت»، «اداره کل نظارت بر کالاهای غیرفلزی سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان»، «شرکت بورس کالای ایران»، «انجمن صنفی کارفرمایی صنعت پتروشیمی»، ترکمان «نماینده اتاق بازرگانی ایران»، دور «نماینده اتاق تعاون ایران»، «شرکت تجارت صنعت پتروشیمی خلیج فارس»، خرازی «مدیر عامل تعاونی شرکت پی وی سی ایرانیان»، روسای کارگروه پی وی سی و انجمن صنایع همگن گرانول سازان استان قم، عباسعلی متوسلیان «رئیس هیأت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی»، و برخی از اعضای هیأت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی.

این نشست با پیگیری مکرر انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به منظور بررسی وضعیت بازار، کاهش التهاب و فروش اعتباری محصول پی وی سی، برگزار شد.

در این جلسه عباسعلی متوسلیان رئیس هیأت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، گفت: در این نشست که همه ذینفعان و متولیان صنعت پی وی سی، حضور داشتند موارد مهم بازار پی وی سی به منظور کاهش التهاب، مورد بررسی قرار گرفت. انجمن در این زمینه پیشنهادهای لازم را ارائه داد که به تصویب اعضای محترم رسید.

وی درباره قیمت های کنونی پی وی سی در بازار ایران که موجب التهاب در صنعت شده است، اظهار کرد: اکنون ما هر تن پی وی سی را با رقابت فعلی بالای ۶۰ درصد و با قیمت ۱۴۲۵ دلار خریداری می کنیم. رقابت کنونی موجب شده است که صنعتگران مواد مورد نیاز خود را ۶۰ درصد بیشتر از قیمت های جهانی تهیه کنند.

رئیس هیأت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی با اشاره به محتوای ارائه شده در این نشست، گفت: ما در این جلسه با ارائه ادله و مستندات، ثابت کردیم که این روند التهاب، بنیاد

شد که انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، خریداران خود را مورد پایش قرار دهد، تا افراد مورد تأیید بتوانند اقدام به خرید انجام دهند. همچنین درخواست کردیم تا آمار خریداران و میزان سهمیه آنها در اختیار انجمن قرار گیرد.

پی وی سی، از دیگر موارد مهم که در این نشست و با پیشنهاد انجمن به تصویب اعضا رسید، عرضه اختصاصی مانند گرید اس ۶۰ برای تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی فراهم شود. لازم به ذکر است با ابلاغ صورتجلسه این نشست، مفاد آن اطلاع‌رسانی می‌شود.

به گفته رئیس هیأت‌مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات

مجمع عمومی عادی پایان سال ۱۴۰۰ انجمن برگزار می‌شود

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی مجمع عمومی عادی پایان سال ۱۴۰۰ انجمن از ساعت ۱۰ الی ۱۴ روز دوشنبه ۱۲ دی ماه در اتاق بازرگانی ایران به نشانی تهران، خیابان طالقانی نبش خیابان فرصت پلاک ۱۷۵ برگزار می‌شود. از کلیه اعضای محترم دعوت می‌شود تا در این مجمع شرکت فرمایند.

دستورات جلسه

- ۱ بررسی و رسیدگی به گزارش عملکرد هیأت‌مدیره و بازرسی قانونی ک تصویب آنها
- ۲ بررسی گزارش‌های مالی مسیول مالی و تصویب ترازهای مالی مربوط به سال‌های ۹۹ و ۴۰۰
- ۳ تعیین حق عضویت ۱۴۰۱
- ۴ انتخاب اعضای اصلی و علی‌البدل هیأت‌مدیره و بازرسان

مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ ساعت ۱۰ الی ۱۴ در محل قانونی شرکت واقع در نشانی: استان تهران، شهرستان تهران، بخش مرکزی، شهر تهران، شهیدقندی-نیلوفر، خیابان شهید محمدرضا عشقپار، خیابان دوم، پلاک ۳، طبقه ۲، واحد ۴ کدپستی: ۱۵۲۳۸۵۲۸۷۵ شرکت تشکیل می‌شود حضور بهم رسانند.

دستور جلسه مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده:

۱- انتخاب و تعیین سمت مدیران ۲- تعیین دارندگان حق امضا ۳- هر تصمیمی که در صلاحیت مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده می‌باشد.

هیأت مدیره شرکت مواد مهندسی بتن و ساختمان تیوا شیمی (سهامی خاص)

آگهی دعوت نوبت اول با سفیه واقع در خیابان بازار ۱۱۹ مراجعه نمایند. پس تصفیه نموده و هیچگونه نخواهد شد. این آگهی وزنامه کثیرالتنشار ابرار پلاک کریم - مدیر تصفیه

مقامات پاکستان
گاز در داخل
کشور جان خود
به گزارش
زغال سنگ در
منجر به ریزش
مقامات پا
حریق نیز رخ دا
به گزارش
آتش سوزی نی
که پس از یک
را از معدن خا

**آگهی دعوت به مجمع عمومی عادی
انجمن صنفی تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC**

بدینوسیله از کلیه اعضای محترم انجمن دعوت می‌شود تا در مجمع عمومی عادی ۱۴۰۰ انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC که در تاریخ دوشنبه ۱۴۰۱/۱۰/۱۲ ساعت ۱۰ الی ۱۴ در محل اتاق بازرگانی ایران به آدرس تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، پلاک ۱۷۵ با دستورات جلسه به شرح ذیل برگزار می‌شود، شرکت فرمایند.

دستورات جلسه: ۱- بررسی و رسیدگی به گزارش عملکرد هیأت مدیره و بازرسی قانونی و تصویب آنها ۲- بررسی گزارش‌های مالی مسئول مالی و تصویب ترازهای مالی مربوط به سالهای ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ ۳- تعیین حق عضویت ۱۴۰۱ ۴- انتخاب اعضای اصلی و علی‌البدل هیئت مدیره و بازرسان

هیئت مدیره

**وقوع العاده
پی خاص)**
۱۰۱۰۲۳۴۶۰۱

مان مشاور تخت پولاد
ی بطور فوق العاده شرکت
محل دفتر مرکزی شرکت
فاع گزارش هیئت مدیره و
منتهی به ۱۴۰۰/۱۲/۲۹
که تصمیم راجع به آن در
تخت پولاد (سهامی خاص)

آگهی دعوت
ثبت شد
بدینوسیله از کلیه

آگهی دعوت از بستانکاران شرکت راک وطن (سهامی خاص)
به شماره ثبت ۴۳۵۹۲۵ و شناسه ملی ۱۰۳۲۰۸۶۰۶۸۰ (نوبت دوم)
در اجرای ماده ۲۲۵ اصلاحیه قانون تجارت از کلیه بستانکاران شرکت راک وطن (سهامی خاص) در حال تصفیه که آگهی انحلال آن در صفحه ۴۵ روزنامه رسمی کشور به شماره ۲۲۲۹۳ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۰۸ درج گردیده است دعوت به عمل می‌آید تا ظرف مدت حداکثر ۶ ماه از تاریخ انتشار آگهی نسبت به ابطال یا تصحیح یا اعلام خود

**وقوع العاده
اصلی**
۱۰۱۰۴۰۹۰۲

فوق دعوت می‌شود که
صبح مورخ ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

توزیع و چاپ بروشور لیست تأیید شده‌های کیفی در بازار

بروشور لیست تأیید شده‌های کیفی محصولات فاضلاب ساختمان مربوط به نمونه‌برداری دوره دهم با هدف تغییر نگاه و آشنایی توزیع‌کنندگان و فروشندگان کالاهای ساختمانی با محصولات استاندارد و مورد تأیید انجمن، در بازار توزیع شد. این لیست تا تاریخ ۳۰ آذر سال ۱۴۰۲ اعتبار دارد.

لازم به یادآوری است که اتصالات برداشت شده از بازار از نوع چسبی ساده و لوله‌ها برای کاربرد فاضلابی ساختمان بوده است.

در نود و یکمین جلسه کمیته تخصصی محصولات پتروشیمی پیشنهادات انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی مصوب شد

نود و یکمین جلسه کمیته تخصصی محصولات پتروشیمی روز شنبه ۲۸ آبان ۴۰۱ در محل دفتر توسعه صنایع پایین دستی تشکیل شد.

در اثنای جلسه و طی تماس تلفنی حاضرین با عباسعلی متوسلیان، پیشنهادات ایشان جهت برون رفت از بحران التهاب معاملات پی وی سی دریافت گردید و دو مورد از ۴ مورد راهکار ارائه شده با تعامل با نمایندگان بخش صنعت مصوب شد.

در مصوبه شماره ۲ این صورتجلسه، فروش اعتباری کالاهای ملتهب محدود شده است که پی وی سی هم یکی از آنهاست.

در مصوبه شماره ۴، سهمیه خرید محصولات پتروشیمی آبادان به صورت یکماهه تغییر یافته است.

موضوع جلسه: نود و یکمین جلسه کمیته تخصصی پتروشیمی		تاریخ: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸	محل جلسه:
شماره پرونده: ۱ از ۱		ساعت شروع: ۰۹:۳۰	ساعت خاتمه: ۱۲:۰۰
شرکت کنندگان: آبادان (بفروش بورس کالا)، باکسینی، جعفری (وزارت صحت)، ترکمان، بابانو (اتاق بازرگانی)، تکگو (تجارت صنعت خلیج فارس)، خدادادی، عاشقی، شمیری (وزارت تعاون)، گرجی (بازرگانی پتروشیمی)، طرب‌خواه (کارگروه پلی استایرن)، اکبریان، منصورپور، خانعلی‌لو و نعیمی (NPC) خانه‌ها، طهماسبی (انجمن صنایع کاربردی پتروشیمی)، عرفانی (سازمان حمایت)، باقری (وزارت تعاون)، عاشقی (PCC)، بورنی (پتروشیمی تبریز)، محمدحاجی (NPC)			
ردیف	شرح مصوبه	مسئول اقدام	مهلت اقدام
۱	ارائه گزارش پایش عرضه محصولات پتروشیمی و دلایل عدم رعایت کف عرضه: • استایرن و پلی استایرن: تعمیرات اضطراری پتروشیمی پارس و کمبود خوراک استایرن • PVC-۵۷: توقف تولید پتروشیمی آبادان • PVC-۵۶۵: تعمیرات پتروشیمی اروند • پلی پروپیلن شیمیایی: کاهش عرضه سازند به دلیل تولید گرید ۵۶۵۵، کسری عرضه پلی پروپیلن جو به علت توقف تولید ناشی از تعمیرات سنس، کسری عرضه مارون به دلیل تولید PP قلمرو • MFG: تمهیدات قبلی پتروشیمی سازند	NPC	سازمان حمایت
۲	مقرر گردید فروش اعتباری محصولات پتروشیمی برای کالا های ملتهب انجام نگردد.	شرکت های پتروشیمی	
۳	مقرر شد پلی استایرن تولید شده با استایرن وارداتی توسط تولیدکنندگان پلی استایرن (تا قبل از عرضه استایرن وارداتی توسط پتروشیمی پارس) با قیمت تمام شده اعلامی توسط عرضه کنندگان در بورس کالا عرضه شود. (معامله سازمان حمایت، وزارت صحت و اتاق بازرگانی)	بورس کالا	
۴	با توجه به شرایط التهاب معاملات PVC مقرر گردید سهمیه خرید محصولات پتروشیمی آبادان (S57, S70) به صورت یک ماهه تغییر کند.	بورس کالا	
۵	در خصوص فعالیت و اتصال سامانه ای شرکت بازرگانی پتروشیمی به عنوان عامل توزیع (پس از راه اندازی وب سرویس سامانه جامع تعاون) مقرر شد زیر ساخت سامانه جامع تجارت، بهین باب بررسی و نتیجه به کمیته در جلسه بعدی گزارش شود.	وزارت صحت	
۶	عرضه هفتگی دو هزار تن پلی استایرن اسیلانی وارداتی توسط پتروشیمی تبریز به صورت سلف با قیمت تلقینی مصوب شد.	NPC	بورس کالا
۷	شیوه نامه عرضه تلقینی (بیوست) مورد تصویب کمیته قرار گرفت.		
۸	قیمت محصول آرگون پتروشیمی شیراز و فجر بر اساس ۷۵٪ آخرین قیمت کشف ۱۴۰۱/۰۸/۲۲ در بورس کالا پذیرش گردد. (طبق صورتجلسه مورخ ۱۴۰۱/۸/۲۴)		



آب و خاک شرب کمتر

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

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



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



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

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

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

۰۸-۰۶-۸۸۵۱۳۴۰۶

۸۸۷۳۷۴۳۹



دارای گواهینامه مدیریت کیفیت
ISO 9001 - 2008 از شرکت TUV

آزمایشگاه همکار اداره استاندارد



اورامان

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

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

■ دفتر تهران: پایین تر از 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

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 ثبت شرکت در دفتر ثبت شرکتها
شماره ثبت: ۱۳۵۷۸۱۳۳۹



گواهی نامه ثبت شرکت در دفتر ثبت شرکتها
شماره ثبت: ۱۳۵۷۸۱۳۳۹



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 • ۰۳۱-۳۳۱۳۴ • ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

darakar.co





www.khoub.com

خوزستان نتپینگ ولوہ

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

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



Saba Luleh Zanjan



Saba Luleh Zanjan

مجتمع تولیدی صنعتی



صبا لوله زنجان

Saba Luleh Zanjan

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات PVC-U

بزرگترین و متنوع ترین تولیدکننده

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



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

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

کارشناس فروش: ۰۹۱۲۸۴۲۵۸۹۹ و ۰۹۱۲۳۴۱۸۶۹۲

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

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



نیک پلیمر

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

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

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

* سینتاش هیدروپول

* پیمتاش هیدروپول



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

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 18001 - ISO 17025

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

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

آدرس کارخانه : سقز - شهرک صنعتی - فاز ۲

تلفن : ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۱ - ۲

فکس : ۰۸۷ - ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۳

لوله و اتصالات یو پی وی سی ایرانی استاندارد جهانی

لوله

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



نتایج مربوط به دوره دهم نمونه برداری از محصولات فاضلاب ساختمانی

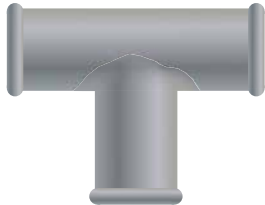


شماره تماس	رتبه	نام تجاری لوله	استان محل تولید
۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۳	A	آذر لوله	آذربایجان شرقی
۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸	A	ماهان پلاست	
۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸	+A	آویسا لوله جی	اصفهان
۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷	+A	اینگل اتصالات	
۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸	+A	برج پلیمر	
۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷	A	پولیکا آذر اصفهان	
۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰	A	پلیمر گلپایگان	
۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰	A	تابان پولیکا	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵	A	تک ستاره گلپایگان	
۰۳۱-۳۳۱۳۴	+A	دارا کار	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹	A	پارسا پلیمر	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸	A	گل‌سار پلیمر پاد	
۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵	A	کلین لعل	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲	+A	لوله گستر گلپایگان	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰	A	ناردین پلیمر	
۰۳۱-۳۵۹۸۶۵۵	+A	نگاه نگین	
۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	A	نوین پلاستیک	
۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵	+A	وینوپلاستیک	
۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳	A	پارس پولیکا	تهران
۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶	+A	نوین پلاست البرز آذرنگ	
۰۲۱-۵۶۲۲۰۲۰۸	+A	صنایع پلیمر سمند	
۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹	+A	لوله سازان رزاقی	خراسان رضوی
۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸	+A	پلیمر توس	
۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲	+A	پلیمر سازان برتر ماهور	خراسان جنوبی
۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷	A	مهراس کویر	خوزستان
۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹	+A	پیشگام پلاست اهواز	
۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷	+A	شینگ و لوله خوزستان	زنجان
۰۲۴-۳۲۲۱۷۴۷-۹	A	صبا لوله زنجان	
۰۲۴-۳۵۷۵۰۸۴۵	+A	پلیمر پارس امین	سمنان
۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴	+A	سپند پلیمر	
۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸	A	ایمن لوله	فارس
۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳	A	پلیمر پارس	
۰۷۱-۳۶۳۰۷۵۳۶-۴۰	A	لوله سپیدان بسپار	
۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵	A	کاسپین پلیمر	قم
۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶	+A	نیک پلیمر کردستان	کردستان
۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸	A	اورامان غرب	کرمانشاه
۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹	A	لاوین پلاست	
۰۳۴-۳۴۲۸۷۴۷۴	+A	کارون پلیکا رفسنجان	کرمان
۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵	+A	پلیمر یاس	مرکزی
۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸	A	کارا لوله یزد	یزد
۰۳۵-۳۷۲۷۲۳۶۲	A	یزد پلیمر	
۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹	+A	یزد پولیکا	



اتصالات

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



نتایج مربوط
به دوره دهم
نمونه برداری
از محصولات
فاضلاب
ساختمانی



شماره تماس	رتبه	نام تجاری اتصال	استان محل تولید
۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۲-۳	+A	آذر لوله	آذربایجان شرقی
۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸	+A	ماهان پلاست	اصفهان
۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸	+A	آویسا لوله جی	اصفهان
۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷	+A	اینگل اتصالات	اصفهان
۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵	+A	تک ستاره گلپایگان	اصفهان
۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹	+A	پارسانا پلیمر	اصفهان
۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰	+A	پلیمر گلپایگان	اصفهان
۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷	+A	پولیکا آذر اصفهان	اصفهان
۰۳۱-۳۵۷۲۰۰۰۰	+A	پی وی سی صبا	اصفهان
۰۳۱-۴۲۲۹۰۶۰۹	+A	پلیکا پلیمر اصفهان	اصفهان
۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰	+A	تابان پولیکا	اصفهان
۰۳۱-۳۳۱۳۳۴	+A	داراکار	اصفهان
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸	+A	گلزار پلیمر پاد	اصفهان
۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵	+A	گلین لعل	اصفهان
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲	+A	لوله گستر گلپایگان	اصفهان
۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸	+A	مدل پلاستیک	اصفهان
۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰	+A	ناردین پلیمر	اصفهان
۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵	+A	نگاه نگین	اصفهان
۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	+A	نوین پلاستیک	اصفهان
۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵	+A	وینوپلاستیک	البرز
۰۲۱-۶۶۸۱۹۳۵۵-۵۶	+A	تهران اتصالات ۱۱۰	تهران
۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳	+A	پارس پولیکا	تهران
۰۲۱-۵۵۶۳۸۱۱۲	+A	پلی رام برتر	تهران
۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹	+A	لوله سازان رزاقی	تهران
۰۲۱-۶۵۲۲۶۴۰۶	+A	گل پلیمر رشیدی	تهران
۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶	+A	نگین پلیمر سامین	تهران
۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸	+A	پلیمر توس	خراسان رضوی
۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲	+A	پلیمر سازان برتر ماهور	خراسان جنوبی
۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷	+A	مهراس کویر	خراسان جنوبی
۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹	+A	پیشگام پلاست اهواز	خوزستان
۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷	+A	شیلنگ و لوله خوزستان	خوزستان
۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹	+A	صبا لوله زنجان	زنجان
۰۲۳-۳۳۶۵۲۵۶۰	+A	سمنان پویش	سمنان
۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴	+A	سپند پلیمر	سمنان
۰۲۳-۳۳۶۵۳۵۱۷	+A	سنا قومس	سمنان
۰۷۱-۳۸۲۱۵۵۷۰-۴	+A	آبسانان	فارس
۰۷۱-۳۷۷۴۴۱۴۲	+A	پایدار پلیمر	فارس
۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳	A	پلیمر پارس	فارس
۰۷۱-۳۲۳۴۵۵۹۵-۷	+A	شیراز جم گستر	فارس
۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵	+A	کاسپین پلیمر	قم
۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶	+A	نیک پلیمر کردستان	کردستان
۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸	+A	اورامان غرب	کرمانشاه
۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹	+A	لاوین پلاست	کرمانشاه
۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵	+A	پلیمر یاس	مرکزی
۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸	+A	کارا لوله یزد	یزد
۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹	+A	یزد پولیکا	یزد

تازه‌ها خواندنی کاربردی علمی



تازه‌ها

- ◀ استفاده از اتیلن تجدیدپذیر در تولید PVC توسط Westlake Vinnolit
- ◀ پیشرفت‌ها در تکنولوژی لوله‌های آرایش یافته
- ◀ بررسی استفاده از مواد بازیافتی در تولید لوله
- ◀ پیشگیری از زنگ زدگی قالب‌های تزریق در هنگام انبارش و جابه جایی
- ◀ طراحی ماریپج‌های جایگزین برای به حداکثر رساندن خروجی و کیفیت محصول
- ◀ شرکت Milacron دای‌هدهای جدید را برای تولید لوله‌های PVC معرفی می‌کند
- ◀ عبور مذاب PVC با جریان ثابت و یکنواخت درون قالب
- ◀ گزارش نمایشگاه K2022 و تکنولوژی‌های ارائه شده در این نمایشگاه

خواندنی کاربردی

- ◀ بازار پلی‌وینیل کلراید در آمریکای شمالی
- ◀ بازار جهانی پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر تا سال ۲۰۲۶
- ◀ بازار لوله‌های مجرای الکتریکی از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۱
- ◀ بازار مواد افزودنی پلاستیک به ۹/۵۹ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد
- ◀ تعهد بایدن برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در آمریکا و نقش صنعت وینیل
- ◀ چگونه می‌توان فرآیند اکستروژن پلیمر را بهینه کرد
- ◀ وضعیت فروش ماشین‌آلات پلاستیک در آمریکای شمالی و اروپا
- ◀ فاکتورهایی که بر استحکام ضربه لوله و پروفیل UPVC تأثیر می‌گذارد
- ◀ چین با وجود کاهش واردات کلی در سال ۲۰۲۲، واردات پلیمر از ایالات متحده را افزایش داد

علمی

- ◀ روش طراحی سیستم‌های فاضلاب تحت فشار لوله‌های PVC



استفاده از اتیلن تجدیدپذیر در تولید PVC توسط Westlake Vinnolit



گردآوری و ترجمه:
شادی حقدوست
دفتر انجمن

خط تولید پی وی سی GreenVin با کربن کمتر از شرکت Westlake Vinnolit همچنان در حال توسعه است، علاوه بر تولید PVC GreenVin®، با تقریباً ۲۵٪ کاهش ردپای CO₂ از طریق استفاده از برق تجدیدپذیر در زنجیره تولید این شرکت، پی وی سی زیستی GreenVin® نیز در دسترس است. پی وی سی زیستی GreenVin® با استفاده از برق تجدیدپذیر و اتیلن تجدیدپذیر به دست آمده از زیست توده دارای گواهی‌نامه ISCC PLUS است. کاهش ردپای کربن PVC زیستی GreenVin® در مقایسه با Vinnolit® PVC که به طور معمول تولید می‌شود، حدود ۹۰٪ است.

دکتر کارل مارتین شلر، مدیر عامل Westlake Vinnolit گفت: حفاظت از محیط زیست برای ما مهم است و ما دائماً به دنبال راه‌های جدیدی برای پایدارتر کردن سبد محصولات و فرآیندهای تولید خود هستیم و برق تجدیدپذیر و مواد خام تجدیدپذیر مانند زیست توده نقش اساسی در این امر ایفا می‌کنند. در این راستا، برای تولید پی وی سی زیستی GreenVin® به زیست توده غیرغذایی (نسل دوم)، مانند بقایای گیاهی متکی هستیم، که با زنجیره غذایی رقابت نمی‌کند. "Westlake Vinnolit اتیلن تجدیدپذیر را جایگزین اتیلن فسیلی در تولید PVC کرده است. همچنین تولید کلر برای PVC بسیار انرژی بر است بنابراین از خرید تضمینی برق می‌توان برای ادعای ردپای کربن کمتر استفاده کرد. پی وی سی زیستی GreenVin® دارای گواهی‌نامه ISCC PLUS و REDcert2 با استفاده از رویکرد تعادل جرم است.

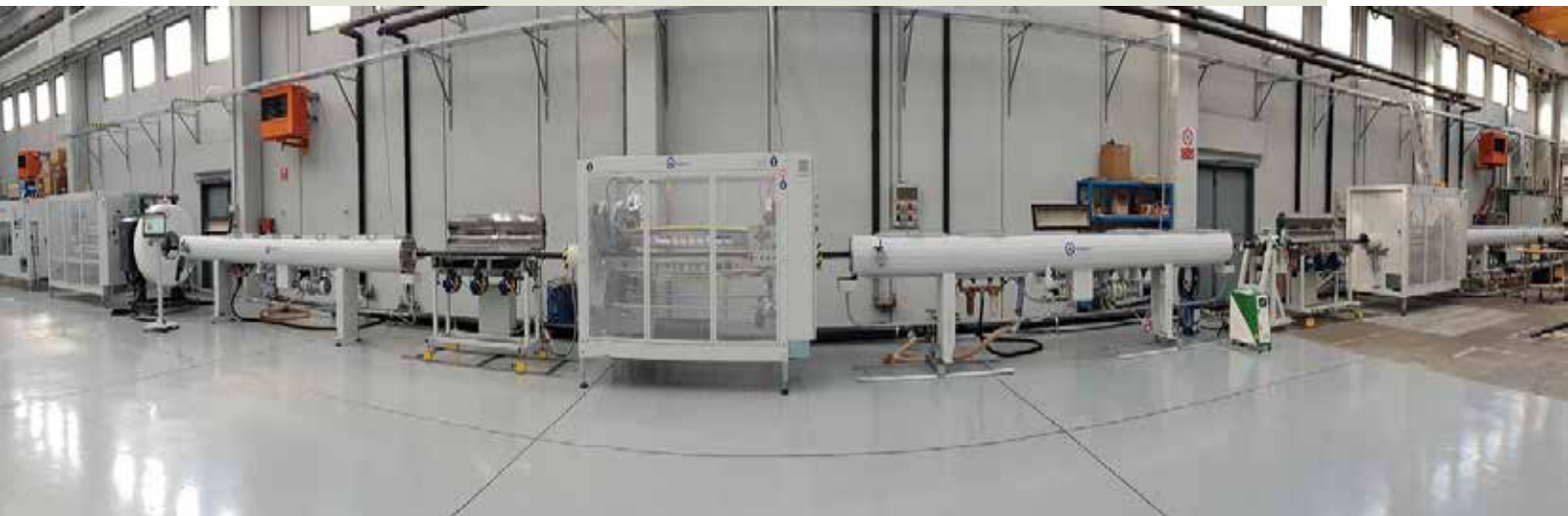
دکتر توماس براک، مدیر واحد تجاری وینیل، تأکید می‌کند که مشتریان ما اکنون کل سبد محصولات Westlake Vinnolit PVC را با عنوان GreenVin® و GreenVin® با ویژگی‌های زیستی بدون تغییر در کیفیت و پردازش محصول در دسترس دارند.

پیشرفت‌ها در تکنولوژی لوله‌های آرایش یافته

تأمین‌کننده مواد **SABIC**، سازنده ماشین‌آلات **Tecnomatic** و تولیدکننده لوله **Aquatherm** در پروژه‌ای برای تجاری‌سازی لوله‌های پلی‌اولفین آرایش یافته با نام **BiAx** مشارکت دارند.

بهینه شده **PE** و **PP** تولید می‌شوند و مقاومت بالاتر در برابر مواد ضدعفونی‌کننده و ضریب انبساط خطی پایین‌تر و استحکام ضربه‌ای بهتر در دمای پایین را تضمین می‌کنند. شرکت **Tecnomatic** یک خط اکستروژن پیوسته لوله **BiAx** برای ارزیابی، آزمایش و بهینه‌سازی فرآیند، با استفاده از رزین‌های **SABIC** راه‌اندازی کرده است. این لوله‌ها در ابتدا به صورت معمول اکستروژن شده سپس از یک ماندرل داغ به منظور اعمال کشش استفاده می‌شود و برای بهبود خواص مکانیکی آنها از دو جهت بسط پیدا می‌کنند. خط تولید لوله‌های پلی‌اولفین آرایش یافته شبیه خطوط اکستروژن استاندارد است با این تفاوت که دارای ماشین‌آلات اضافی برای کشش لوله از دو جهت است. در مقایسه با خطوط لوله متداول، ماندرل داغ بخش مهمی است و لوله را از دو جهت و در دمای مناسب تحت کشش قرار می‌دهد. به گفته‌ی مدیر فروش شرکت **Tecnomatic** لوله **Bi-Ax** در رقابت مستقیم با انواع دیگر لوله مانند **OPVC** نخواهد بود اما برای مصارف نهایی مانند آشامیدنی و بهداشتی مناسب است. کاربرد این لوله‌ها می‌تواند مشابه لوله‌های استاندارد باشد با این تفاوت که این لوله‌ها دارای مقاومت بهبود یافته در برابر فشار و رشد آهسته ترک هستند که آن را برای نصب بدون ترانشه مناسب می‌کند.

این شرکای صنعتی در تلاش برای تجاری‌سازی لوله‌های پلی‌اولفین آرایش یافته هستند، در حالی که تلاش‌ها برای توسعه فرصت‌های صنعتی برای لوله **OPVC** ادامه دارد. لوله‌های آرایش یافته اغلب از **PVC** تولید و با نام **OPVC** شناخته می‌شوند. با این حال، برنامه‌هایی برای معرفی نوع دیگری از لوله‌های آرایش یافته به بازار وجود دارد. این فرآیند شامل اکستروژن کردن لوله‌ای نسبتاً کوچک با دیواره‌ای ضخیم از جنس **PE** و یا **PP** است. سپس این لوله با استفاده از یک ماندرل داغ کشیده شده که طی این فرآیند لوله با قطر کوچک را به لوله‌ای با قطر بزرگ و دیواره نازک‌تر تبدیل می‌کند. به گفته‌ی این شرکت، کشش دو محوری به لوله استحکام ترکیدگی بالاتری در مقایسه با لوله‌های تحت فشار معمول می‌دهد که می‌تواند ۳۰٪ در مصرف مواد صرفه‌جویی کند. به گفته **SABIC** که سرپرست این پروژه است، لوله **BiAx** بهبود قابل ملاحظه‌ای در مقایسه با لوله‌های پلی‌اولفین فعلی در طیف وسیعی از معیارهای عملکرد ارائه می‌دهد. این موارد شامل: مقاومت بیشتر در برابر فشار داخلی، مقاومت بهتر در برابر رشد آهسته ترک، امکان نصب لوله بدون ترانشه، دیواره داخلی صاف‌تر لوله که انرژی مورد نیاز برای پمپاژ را کاهش می‌دهد و مقاومت بیشتر در برابر سایش است. علاوه بر این، این لوله‌ها از فرمولاسیون



بررسی استفاده از مواد بازیافتی در تولید لوله



ایجاد شد. لوله تحت فشار داخلی قرار گرفت و تنش پسماند در این مدل گنجانده شد. انتشار ترک با استفاده از مدل‌سازی عددی شبیه‌سازی شد. برای محاسبه ضریب شدت تنش از روش المان محدود استفاده شد. طول عمر این لوله با نتایج لوله ی همگن (با فرمولاسیون یکنواخت) مقایسه شد تا اثر مواد ضعیف‌تر در لایه میانی نشان داده شود. محققان دریافتند که خواص مکانیکی پایین لایه میانی به‌طور قابل توجهی بر عملکرد کلی لوله از نظر طول عمر تخمینی تأثیر می‌گذارد. این یک فاکتور مهم در مورد استفاده از مواد بازیافتی برای لایه میانی است، که باید در نظر گرفته شود.

محققان اتریشی و جمهوری چک از مدل‌سازی المان محدود برای ارزیابی مواد بازیافتی که ممکن است در لوله‌های تحت فشار چند لایه استفاده شود، بهره بردند. لوکاس تراونچیک، از مؤسسه فیزیک مواد (IPM) در آکادمی علوم جمهوری چک، گفت که لوله‌های چند لایه اغلب از یک لایه میانی استفاده می‌کنند که خواص مکانیکی پایین تری نسبت به مواد موجود در لایه‌های بیرونی آن دارد. این نوع لوله‌های تحت فشار هنوز در بازار موجود نیست، بنابراین فقط می‌توان خواص آن را تخمین زد. او جزئیات پروژه‌ای را برای ارزیابی تأثیر تنش پسماند بر طول عمر لوله ارائه داد. در این مطالعه، محققان یک لوله سه لایه با لایه داخلی «ضعیف‌تر» را در نظر گرفتند. هدف این بود که در مورد رفتار کلی لوله‌های چند لایه از نظر تنش پسماند و طول عمر ایده بگیریم. یکی از دلایل پرداختن به لوله‌های تحت فشار چند لایه، استفاده بالقوه از مواد بازیافتی در آینده است. محققان علاوه بر انجام آزمون فیزیکی، از روش المان محدود برای مدل‌سازی لوله ی دارای ترک استفاده کردند. روش تخمین طول عمر بر این اساس است که میدان تنش در اطراف سر ترک در یک لوله چند لایه با شدت تنش مرتبط است. در این مدل یک ترک نیمه بیضوی

معرفی روش اتصال جوشی برای سامانه لوله کشی پی وی سی با استفاده از مادون قرمز



مشتریان ما است که با استراتژی سال ۲۰۲۵ ما که ارائه راه‌حل‌ها و محصولات پایدار با ارزش بالا است، مطابقت دارد. سیستم جدید شامل اتصالات، شیرها و لوله‌های قابل جوشکاری است که برای فشار کاری ۱۶ بار طراحی شده‌اند. برای آشنایی هر چه بیشتر کاربران نهایی و نصابان با قابلیت‌های این طیف محصول جدید و پاسخگویی به سؤالات مشتریان، GF Piping میزبان یک وبینار در تاریخ ۱ دسامبر ۲۰۲۲ خواهد بود که به‌صورت مستقیم از شرکت فروش خود در آلبرهوزن، آلمان پخش می‌شود.

شرکت جورج فیشر اولین سامانه لوله کشی upvc با روش اتصال جوشی و استفاده از مادون قرمز را معرفی می‌کند که امکان ایجاد اتصال با اطمینان بالا را در یک فرآیند کنترل شده توسط ماشین فراهم می‌کند. این روش اتصال جدید برای سامانه لوله کشی یک راه حل نوآورانه برای صنایع فراوری شیمیایی و کاربردهای تصفیه آب است. GF Piping Systems از سال ۱۹۵۵ پیشگام در تولید سامانه لوله کشی PVC با کارایی بالا بوده است. این شرکت، سیستم لوله کشی تحت فشار PVC-U جوش داده شده با مادون قرمز را توسعه داده است تا امکان فرآیند کنترل شده توسط ماشین را فراهم کند و خطر خطای انسانی را به حداقل برساند و در عین حال اتصال قابل اعتماد را ایجاد کند. در این فناوری اتصال جدید برای PVC-U از چسب استفاده نمی‌شود و به حفاظت از محیط زیست کمک می‌کند و در عین حال مقاومت شیمیایی را بهبود می‌بخشد. دینس فریسنبورگ، رئیس واحد تجاری در GF Piping Systems، تأیید می‌کند، «ارائه این فناوری اتصال جایگزین برای سیستم‌های PVC-U یک گام نوآورانه دیگر به سمت بهبود فرآیند نصب و محیط کار ایمن‌تر برای

پیشگیری از زنگ زدگی قالب‌های تزریق در هنگام انبارش و جابه جایی



حذف شدن ندارند و این به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه‌تر از مواد حفاظتی بر پایه نفت است زیرا نیاز به روش‌های خاص دفع دارند. BioCorr® HP محصولی آماده برای استفاده است و می‌توان آن را با غوطه‌وری یا پاشش روی سطوح استفاده کرد. در صورت تمایل می‌توانید از نور UVC برای تشخیص محصول روی سطح استفاده کنید. از این محصول همچنین نیز می‌توان در قطعات خودرو، لوله‌ها، فلنج‌ها، ورق و سیم پیچ و ریخته‌گری استفاده کرد.

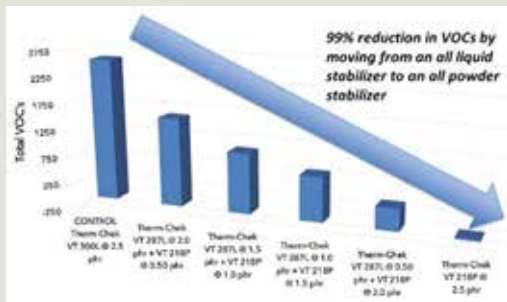
BioCorr HP بر پایه آب از مواد اولیه تجدیدپذیر و قابل تجزیه بیولوژیکی ساخته شده و فاقد مواد شیمیایی خطرناک است.

این محصول بدون بو، یک لایه فیلم خشک نامرئی بر روی سطوح فلزی مانند قالب‌های تزریق ایجاد می‌کند تا در هنگام انبارش و حمل و نقل از آنها محافظت کند. این ماده از سطوح فلزی در برابر آب و روغن محافظت می‌کند. همچنین تا دو سال اثرات این محصول روی قالب‌های نگهداری شده در محیط داخلی حفظ می‌شود. BioCorr آخرین نسل از خط تولید Cortec است و دارای یک فناوری بی‌نظیر نشانگر UV است که می‌توان این لایه را به راحتی روی سطوح فلزی شناسایی کرد. این محصول فاقد ترکیبات کلردار، کرومات‌ها و یا نیتريت هاست. همچنین می‌تواند جایگزین روغن‌های معدنی خطرناک و حلال‌های قابل اشتعال باشد. این محصول حاوی ۵۴٪ محتوای زیستی تجدیدپذیر و پایداری امولسیونی عالی است. از مزیت‌های این لایه، محافظت اقتصادی و زیست سازگار در برابر خوردگی است. به‌طور معمول BioCorr HP قبل از جوشکاری نیازی به

معرفی استابلازهای برای کفپوش‌ها با انتشار ترکیبات آلی فرار پایین‌تر

پردازش بهینه را ارائه دهند که برای صدور گواهی‌نامه کیفیت هوای داخلی بسیار مهم است.

گرید Therm-Chek VT 218 P عملکرد عالی اثبات شده را در لایه‌های پایه برای جایگزینی با استابلازهای مایع ثابت کرده است. با جایگزینی استابلازهای پودری ۹۹٪ انتشار ترکیبات آلی فرار (VOC) کاهش می‌یابد و از نظر پایداری حرارتی هیچ‌گونه اختلالی ایجاد نخواهد شد.



شکل - کاهش VOC با انتقال از استابلازهای مایع Therm-Chek (VT 287L و VT 300 L) به استابلاز پودری (VT 218 P) در فرمولاسیون لایه پایه LVT

شرکت Valtris مجموعه کاملی از استابلازهای بهداشتی و عاری از فلزات سنگین را برای پی وی سی ارائه می‌دهد که بیشتر برای صنعت کفپوش از جمله کاشی‌های لوکس وینیل (LVT) کاربرد دارد. این استابلازها با دریافت تأییدیه کیفیت، هوای داخل رضایت بخشی را در ساختمان‌ها ارائه می‌دهند و در حین تحقق اهداف عملکردی، محصولاتی بدون نگرانی بالا (SVHC) را تولید می‌کنند. این گریدها شامل پودر کلسیم-زینک و استابلاز مایع فاقد باریم است که می‌توانند بدون فنول فرموله شوند. توسعه اخیر این شرکت، استابلازهای LVT برای کاربردهای کفپوش است که شامل Therm-Chek VT 218L و VT 229 P است که به ترتیب استابلازهای مایع و پودری هستند. گفته می‌شود که این استابلازها پایداری حرارتی عالی را ایجاد می‌کنند و در عین حال شفافیت مورد نیاز را برای کاربردهای لایه پوششی شفاف (Wear layer) حفظ می‌کنند.

محصولات پایدارکننده پودری Therm-Chek برای لایه‌های پایه در LVT طراحی شده که می‌توانند ضمن کاهش انتشار VOC،

طراحی ماریچ‌های جایگزین برای به حداکثر رساندن خروجی و کیفیت محصول



شایان معین رئیس UniSol توضیح می‌دهد که چگونه طراحی تخصصی ماریچ مناسب با کاربرد می‌تواند به‌طور مقرون به صرفه طول عمر، کیفیت و بهره‌وری را بهبود بخشد.

شایان معین رئیس UniSol، که دارای مدرک کارشناسی ارشد در رشته مهندسی پلیمر و تأمین‌کننده پلیمرهای تخصصی در انتاریو با تخصص در تولید سیلندر و ماریچ است، در مورد مزایای استفاده از طراحی تخصصی ماریچ متناسب با کاربرد که می‌تواند به‌طور مؤثر طول عمر، کیفیت و بهره‌وری را بهبود بخشد، صحبت کرد.

◀ **طراحی بهینه ماریچ چیست و چگونه محقق می‌شود؟**

در طراحی بهینه ماریچ، هر پارامتر فرآیند برای ایجاد یک رویکرد سفارشی متناسب با کاربرد ارزیابی می‌شود. هنگامی که با یک تأمین‌کننده ماریچ جایگزین با دانش گسترده از طراحی‌ها و درک دقیق فرآیندهای اکستروژن همراه می‌شوید، جایگزینی ماریچ، فرصتی برای اکسترودرها خواهد بود تا فرآیند خود را اصلاح کنند،

ماریچ‌های تک و دو، قلب فرآیند اکستروژن هستند که می‌توانند مواد خام را به پلت، ورق، لوله یا پروفیل تبدیل کنند. این قطعات مهندسی شده برای فشرده سازی، اختلاط، گرم کردن، خنک کاری، برش و پمپاژ مواد ویسکوز از طریق قالب‌ها ضروری هستند. بنابراین ماریچ‌ها فاکتوری اصلی در خروجی تولید و کیفیت محصول نهایی هستند.

با توجه به نقش مهمی که ماریچ‌ها در فرآیند اکستروژن ایفا می‌کنند، هنگامی که زمان تعویض آنها فرا می‌رسد، بسیاری از تولیدکنندگان تأثیر طراحی بهینه ماریچ را دست کم می‌گیرند. با توجه به تنوع در مواد خام، دستورالعمل‌ها، مواد افزودنی و پرکننده‌های مورد استفاده، ماریچ‌ها قطعاتی نیستند که به سادگی بتوان آنها را تعویض کرد.

مشکلات کیفیت را حل کنند و حتی اطمینان حاصل شود که جایگزینی بعدی در آینده دورتر است.

◀ معمولاً چند وقت یکبار تعویض مارپیچ برای مواد ساینده رخ می‌دهد؟

اگر چه تولیدکنندگان محصولات ساخته شده از پلی اتیلن و یا پلی پروپیلن ممکن است فقط نیاز به تعویض مارپیچ‌ها در ۱۰ سال یکبار با بیشتر داشته باشند، برای مواد اکستروود شده خورنده و یا ساینده اغلب هر دو یا سه سال یکبار باید مارپیچ‌ها را تعویض کرد.

برای مثال PVC حاوی پرکننده‌هایی مانند تالک یا کربنات کلسیم است که سایش مارپیچ را تسریع می‌کند. کامپوزیت‌های چوب پلاستیک نیز خورنده هستند. حتی مواد خام بازیافتی می‌توانند حاوی ناخالصی‌هایی باشند که به مارپیچ‌ها آسیب می‌رسانند و عمر قابل استفاده را کوتاه می‌کنند.

◀ علائم سایش مارپیچ چیست؟ چه مشکلاتی می‌تواند ایجاد کند؟

در بیشتر موارد شواهد سایش مارپیچ واضح است حتی اگر خیلی ناچیز باشد. سایش مارپیچ می‌تواند بر روی پردازش یا کیفیت محصول تأثیر بگذارد. این علائم شامل کاهش خروجی، افزایش استفاده از گرمای الکتریکی، نیاز به افزودنی‌های بیشتر یا بوی مواد سوخته در طول تولید است. سایش همچنین ممکن است باعث ایجاد انسداد در درگاه خوراک اصلی، در فیدرهای جانبی و در ناحیه فشار شود که همگی باعث کاهش بیشتر در بهره‌وری می‌شود.

◀ چگونه می‌توان سایش مارپیچ را به بهترین نحو برطرف کرد؟

در حالی که می‌توان سرعت خوراک دهی را به‌عنوان یک راه حل موقت کاهش داد، اما راه حل بهتر تعویض مارپیچ‌های فرسوده است. در عوض اکسترودرها اغلب با استفاده از افزودنی‌های اضافی وضعیت را مدیریت می‌کنند. با توجه به اینکه ۸۰ درصد هزینه‌ها در فرمولاسیون است، کاهش تعداد و کمیت افزودنی‌ها می‌تواند هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهد.

در بیشتر مواقع تولیدکننده واقعا به افزودنی‌های اضافه نیاز ندارد و فقط باید فرآیند را با مارپیچ‌های جایگزین که به خوبی طراحی شده‌اند، بهینه کند. برای یک اکسترودر، ما هم سیلندر و هم مارپیچ را جایگزین کردیم و توانستیم مواد افزودنی را از ۱,۳ درصد به کمتر از ۱ درصد کاهش دهیم و ۳۰٪ بیشتر صرفه‌جویی کنیم و با توجه به قیمت‌های بالای مواد افزودنی، هزینه این جایگزینی در

کمتر از یک‌سال پرداخت شد.

◀ چگونه مشکلات سایش با طراحی مارپیچ بهینه برطرف می‌شود؟

به‌طور متداول، تولیدکنندگان مارپیچ از طریق انتخاب مواد و با اعمال پوشش‌های مقاوم در برابر سایش، مشکلات سایش را برطرف می‌کنند. اگر چه این تکنیک‌ها عمر مارپیچ را افزایش می‌دهد اما بهینه‌سازی طراحی، متناسب با کاربرد می‌تواند سایش را تا ۵۰ یا ۶۰٪ کاهش دهد.

سایش در اکثر موارد منجر به افزایش ناگهانی فشار می‌شود که منجر به ایجاد تلاطم در مذاب شده و به مارپیچ آسیب می‌زند. اکسترودرها می‌توانند با طراحی مناسب، سایش را کاهش دهند که می‌تواند این افزایش فشار ناگهانی را حذف کند.

برای طراحی و ساخت سیلندر و مارپیچ، شرکت GermanTwinscrews (GTS) با UniSol سازنده آلمانی با چندین دهه تجربه در زمینه اکستروژن پلاستیک همکاری می‌کند. GTS با تولید و تحویل ده‌ها هزار مارپیچ به بیش از ۱۰۰ کشور در سراسر جهان، پایگاه داده‌ای از مواد، فرمول‌ها، پارامترها و طرح‌های OEM را جمع‌آوری کرده است. علاوه بر این، این شرکت، نرم‌افزار شبیه‌سازی اختصاصی را برای بهینه‌سازی طراحی مارپیچ همسوگرد براساس مواد خام، ترکیبات، فرمول‌بندی، دما و شرایط عملیاتی خاص توسعه داده است. در نهایت اطلاعات حاصل از شبیه‌سازی‌ها برای تعیین فشار مذاب مواد در نقاط مختلف در امتداد مارپیچ‌ها استفاده می‌شود. فشار مذاب برای طراحی مارپیچ و محافظت از سایش و اطمینان از مذاب یکنواخت و اختلاط مناسب مواد خام، کلیدی است.

◀ آیا ماشین کاری مارپیچ می‌تواند بر طول عمر تأثیر داشته باشد؟

علاوه بر طراحی، ماشین کاری مارپیچ نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. بیشتر مارپیچ‌های موجود در بازار بین عناصر مختلف اختلاط دارای یک شکاف یک اینچی هستند که مواد در آن‌جا جمع می‌شود. موادی که در شکاف باقی می‌مانند می‌توانند فشار را افزایش داده و باعث سایش یا حتی سوختن شوند و مشکلات کیفی ایجاد کنند. برای افزایش طول عمر مارپیچ و بهبود کیفیت محصول، GTS مارپیچ‌های بدون شکاف بین عناصر اختلاط را طراحی کرده است تا از ماندن مواد جلوگیری کند.

عدم وجود شکاف باعث می‌شود مواد به‌طور مستقیم از یک کانال به کانال بعدی در طراحی جدید جریان یابد. ماند مواد و زمان انتظار وجود ندارد و از سایش مارپیچ و

تجزیه پلیمر جلوگیری می‌شود.

◀ مزایای واقعی پیاده‌سازی طراحی بهینه مارپیچ چیست؟

استفاده از طیف وسیع تری از افزودنی‌ها و تثبیت کننده‌ها است. این طرح همچنین می‌تواند برای تغییر ویژگی‌های محصول برای افزایش سودآوری مانند فوم پی وی سی استفاده شود. کاهش چگالی فوم پی وی سی مهم است زیرا براساس طول فروخته می‌شود نه براساس وزن. هنگامی که چگالی فوم کمتر است، همچنان می‌توان آن را با همان قیمت فروخت و در عین حال از مواد کمتری استفاده کرد - که سود بیشتری دارد. برای یک تولیدکننده فوم، هدف کاهش چگالی از بالای ۵۰ به ۴۸ بدون تغییر خواص فیزیکی و مکانیکی محصول نهایی بود.

◀ چرا باید امروزه بهینه‌سازی طراحی مارپیچ را در اکسترودرها در نظر گرفت؟

معین: اگرچه اکسترودرهای پلاستیک ممکن است طول عمر نسبتاً کوتاه مارپیچ‌ها را به‌عنوان هزینه انجام کار پذیرفته باشند و با استفاده از افزودنی‌های بیشتر برای کنترل فرآیند خود سازگار شده باشند، اما بهینه‌سازی طراحی مارپیچ‌های جایگزین می‌تواند راه مقرون به صرفه تری برای دستیابی به اهداف عملکرد آنها باشد. در این راستا، کار با یک متخصص مارپیچ جایگزین برای تطبیق طرح با کاربرد می‌تواند به‌طور قابل توجهی مؤثر باشد.

برای اکسترودرهایی که به دنبال طراحی بهینه مارپیچ هستند، افزایش تولید اغلب قابل توجه است. برای یک اکسترودر، مارپیچ‌های OEM برای تولید ۴,۵ تن در هر شیفت طراحی شده بودند که با گذشت زمان به ۳,۵ تن کاهش یافت. با مارپیچ‌های جایگزین جدید، تولید بلافاصله دو برابر شد و به ۸,۵ تن رسید. حتی جزئیاتی مانند مکان می‌تواند عاملی در افزایش بهره‌وری باشد زیرا رطوبت و دمای محیط بر فرآیند اکستروژن تأثیر می‌گذارد.

یک اکسترودر در تورنتو تجهیزاتی را از یک شرکت در فلوریدا خریداری کرد. با توجه به اینکه تورنتو به میزان قابل توجهی رطوبت کمتری دارد، وقتی سیلندر و مارپیچ تعویض شد، یک پورت هواکش را حذف کردیم. با استفاده از یک پورت هواکش به جای دو پورت، آنها توانستند خروجی تولید را تا ۳۵٪ افزایش دهند.

طراحی بهینه مارپیچ همچنین پردازش پنجره را گسترش می‌دهد که به معنای انعطاف بیشتر در استفاده از مواد با شاخص‌های مذاب مختلف و همچنین توانایی

شرکت Milacron دای‌هدهای جدید را برای تولید لوله‌های PVC معرفی می‌کند



دای‌هدهای سری MPH نسبت به سری PH ویژگی‌های بیشتر و عملکرد بهتری را ارائه می‌دهد. دای‌هدهای جدید در مقایسه با سری PH تا دو برابر ظرفیت خروجی بیشتر را برای لوله‌های هم‌سایز خواهند داشت. این دای‌هدها برای بهبود کنترل ضخامت دیواره طراحی شده‌اند. این طراحی همچنین زمان تغییر محصول را کاهش می‌دهد. این دای‌هد جدید می‌تواند لوله‌هایی با طیف وسیع تری از قطر بیرونی و ضخامت دیواره را تولید کند و نیاز به دای‌هدهای اضافه را کاهش می‌دهد که این امر منجر به کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای و نگهداری می‌شود.

دای‌هدهای MPH دارای نگهدارنده قالب به صورت پیچی هستند که به راحتی روی بدنه قالب قرار می‌گیرد. برای بازکردن بوش قالب از یک حرکت پیچشی ساده استفاده می‌شود. Milacron همچنین ابزاری را برای استفاده با هر دای‌هد به‌منظور برداشتن قالب و کمک به جابه‌جایی قطعات سنگین و داغ عرضه کرده است.

هنگام تنظیم ضخامت دیواره، تنها سر پین حذف می‌شود و نیازی به برداشتن کامل پین نیست. Milacron همچنین یک ابزار ویژه برای کمک به حذف سر پین ارائه می‌دهد. دای‌هدهای MPH می‌توانند لوله‌ای به کوچکی پنج هشتم اینچ تا لوله‌هایی به بزرگی ۲,۷ فوت را تولید کنند. خروجی تولید به حداکثر ۴۰۰۰ پوند در ساعت خواهد رسید.

دای‌هدهای سری MPH نسبت به سری PH ویژگی‌های بیشتر و عملکرد بهتری را ارائه می‌دهد.

دای‌هدهای جدید در مقایسه با سری PH تا دو برابر ظرفیت خروجی بیشتر را برای لوله‌های هم‌سایز خواهند داشت. این دای‌هدها برای بهبود کنترل ضخامت دیواره طراحی شده‌اند. این طراحی همچنین زمان تغییر محصول را کاهش می‌دهد. این دای‌هد جدید می‌تواند لوله‌هایی با طیف وسیع تری از قطر بیرونی و ضخامت دیواره را تولید کند و نیاز به دای‌هدهای اضافه را کاهش می‌دهد که این امر منجر به کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای و نگهداری می‌شود.

دای‌هدهای MPH دارای نگهدارنده قالب به صورت پیچی هستند که به راحتی روی بدنه قالب قرار می‌گیرد. برای بازکردن بوش قالب از یک حرکت پیچشی ساده استفاده می‌شود. Milacron همچنین ابزاری را برای استفاده با هر دای‌هد به‌منظور برداشتن قالب و کمک به

عبور مذاب PVC با جریان ثابت و یکنواخت درون قالب



بنابراین برای هر راه‌اندازی تولید جدید در دسترس باقی می‌ماند. نوسانات فشار در نتیجه عبور جریان مذاب با جهش کم به داخل قالب شکل دهی به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. نتایج نهایی کیفیت محصول نیمه تمام بهتر با نوسانات ابعادی کمتر و در نتیجه استفاده بهینه از مواد است.

جریان ثابت می‌تواند به‌صورت اختیاری در سیستم کنترل BCtouch UX هر خط اکستروژن PVC جدید ادغام شود. سیستم‌های کنترل Battenfeld-Cincinnati Bctouch به‌طور قابل توجهی باعث افزایش کارایی تجهیزات اکستروژن می‌شوند. این سیستم‌ها شامل منطق توالی کامل، از جمله کنترل دما و رابط‌های استاندارد شده برای ادغام فناوری حسگر هوشمند و تجهیزات پایین دستی هستند. چندین ماژول برای کنترل فرآیند و مستندسازی، فرآیند تولید بهینه را تضمین می‌کند. اما همچنین می‌توان جریان ثابت را بدون هیچ مشکلی در خطوط موجود با سیستم کنترل مدرن از سری UX بازسازی کرد.

در نمایشگاه K امسال در دوسلدورف، battenfeld-cincinnati اطلاعاتی در مورد جریان ثابت مواد در قالب ارائه خواهد کرد، یک ماژول اضافی برای به حداقل رساندن جهش مواد در اکستروژن PVC در نتیجه عملکرد مداوم استفاده می‌شود که در نهایت کیفیت بالای قابل اعتماد در محصولات نیمه تمام و خروجی یکنواخت را تضمین می‌کند. این واحد نرم‌افزاری جدید در انتظار ثبت اختراع در حال حاضر توسط چندین مشتری در حال استفاده است و به نتایج عالی رسیده است. جریان ثابت یکی از ماژول‌های battenfeld-cincinnati است که تجهیزات تولید را در عصر Industry 4.0 بهینه می‌کند و عملکرد و مدیریت آن را تسهیل می‌کند. در پردازش PVC با اکستروژن‌های دو مارپیچ ناهمسوگرد، جهندگی جریان مواد اجتناب‌ناپذیر است. به خصوص در هنگام تولید با خروجی پایین، به‌عنوان مثال در تولید مقاطع مهندسی کوچک، نوسانات بیشتر است. به همین دلیل است که متخصصین اکستروژن Battenfeld-cincinnati اکنون ماژول جریان ثابت را توسعه داده‌اند که این نوسانات را یکنواخت کرده و بنابراین تخلیه ثابت مواد را تضمین کند. برای این منظور فشار مذاب در جلوی قالب اکستروژن به‌طور مداوم اندازه‌گیری می‌شود و سرعت مارپیچ در طول هر چرخش پیچ به‌طور مداوم براساس نوسانات فشار اندازه‌گیری شده، مجدداً تنظیم می‌شود. این نرم‌افزار شامل یک تابع یادگیری است که به‌طور خودکار پارامترهای بهینه را برای جبران جهندگی مواد در اولین راه‌اندازی تولید با هر محصول جدید یا مواد جدید را محاسبه می‌کند. پارامترهای اصلاح سرعت مارپیچ شناسایی شده، در دستورالعمل محصول ذخیره می‌شوند و

معرفی کربنات کلسیم بازیافتی توسط شرکت Omya

گروه مواد معدنی سوئیسی اومیا مجموعه‌ای از فیلرهای کربنات کلسیم ۱۰۰٪ بازیافتی را برای پلاستیک‌ها معرفی کرده است. گریدهای Omyaloo در سایت شرکت مستقر در Avenza ایتالیا از مواد ضایعاتی منتخب از سایر صنایع فرآوری مواد معدنی تولید می‌شوند. Omyaloo یک ماده بازیافتی پسا صنعتی است که دارای گواهی‌نامه ۱۰۰٪ مواد بازیافتی از Bureau Veritas (بیرو وریتاس) هستند و با الزامات تماس با مواد غذایی اتحادیه اروپا ۲۰۱۱/۱۰ مطابقت دارند. Omyaloo در رایج‌ترین اندازه‌های ذرات مورد استفاده موجود است. از این رو می‌تواند جایگزین پرکننده‌های معدنی در فرمولاسیون‌های موجود شود و محصولات را پایدارتر کند. همچنین این محصول به اندازه کربنات کلسیم معمولی در آمیزه‌سازی و اکستروژن کارآمد عمل می‌کند و در رایج‌ترین فرآیندهای تولید مانند کامپاندینگ PO، اکستروژن PVC و بسیاری دیگر استفاده می‌شود. ردپای کربن این گرید بازیافتی با گریدهای معمولی قابل مقایسه است. کاربرد این گرید معمولاً در کفپوش PVC و لوله هاست جایی که میزان فیلر مورد استفاده بالاست و تولیدکنندگان به دنبال افزایش استفاده از محتوای بازیافتی هستند. از آنجایی که ویژگی‌های هر فیلر معدنی تحت تأثیر منبع آن است، ممکن است برای استفاده از این محصولات جدید برخی تنظیمات فرمولاسیون لازم باشد.

گزارش نمایشگاه K2022 و تکنولوژی‌های ارائه شده در این نمایشگاه

با وجود تأثیر طولانی کووید ۱۹، برگزارکنندگان نمایشگاه K2022 از تعداد بازدیدکنندگان راضی بودند. همانند K2019 پایداری یکی از موضوعات اصلی نمایشگاه بود.

این نمایشگاه در هفتادمین سالگرد خود حدود ۲۲۴۰۰۰ بازدیدکننده داشت. که ۲۲ درصد کمتر از نمایشگاه K در سال ۲۰۱۹ بود - اگرچه این رویداد در زمانی برگزار شد که بسیاری از محدودیت‌ها همچنان بر سفرهای بین‌المللی تأثیر می‌گذاشت. اولریش ریفتنوسر، رئیس هیأت مشاوره غرفه داران در K2022 گفت: با توجه به اینکه در سه سال گذشته تقریباً هیچ نمایشگاه تجاری در سراسر جهان برگزار نمیشد، اشتیاق بیشتری برای K2022 وجود داشت.

بیش از ۷۰ درصد بازدیدکنندگان از خارج از آلمان آمده بودند - بیشتر بازدیدکنندگان از کشورهای هلند، ایتالیا، ترکیه، فرانسه، بلژیک، لهستان و اسپانیا بودند. بر اساس گزارش Messe Dusseldorf، ۴۲ درصد از بازدیدکنندگان از خارج از اروپا آمدند. در این بیانیه آمده است که مقررات قرنطینه کووید حضور از جنوب شرقی آسیا را کاهش داده است - اما ایالات متحده، برزیل و هند حضور پررنگ دارند.

مسی دوسلدورف سه «موضوع داغ» را در این نمایشگاه اجرا کرد: اقتصاد چرخشی، دیجیتالی شدن؛ و حفاظت از آب و هوا

تقویت ابزارهای دیجیتال برای تسریع اقتصاد چرخشی؛ و اینکه چگونه پلاستیک می‌تواند به حفاظت از آب و هوا کمک کند از موضوعات مهم در نمایشگاه بودند. فناوری‌ها و یافته‌های ارائه شده در این نمایشگاه در اینجا به صورت اجمالی معرفی خواهد شد. نمایشگاه بعدی K در تاریخ ۸ تا ۱۵ اکتبر ۲۰۲۵ برگزار می‌شود.

یکی از محصولات جدید Battenfeld-Cincinnati که در نمایشگاه K2022 به نمایش گذاشته شد، قالب لوله پنج لایه Helix II32-5 VSI است که دارای قابلیت جابه جایی آسان و زمان شستشوی کوتاه است. این قالب در ترکیب با اکسترودر تک مارپیچ SOLEx 45NG این شرکت ارائه شد و به بازدیدکنندگان در نمایشگاه K2022 این امکان را می‌داد که طراحی کانال‌های جریان و سیستم

توزیع مذاب را مشاهده کنند. جابه جایی آسان و حداقل هدررفت مواد از اهداف اصلی توسعه خط تولید جدید بود. تمرکز دیگر بر روی بهینه‌سازی کانال‌های جریان بود. هدف به حداقل رساندن زمان پاکسازی بود تا سوچ کردن به تولید محصول جدید کارآمدتر شود.

هدف مهم دیگر، اطمینان از دقت بالا در توزیع یکنواخت لایه‌ها در کل محیط لوله بود. همه اینها را می‌توان با ترکیب توزیع‌کنندگان مذاب از چندین طرح مختلف به دست آورد. به این ترتیب، میانگین زمان اقامت و ماند مواد، بیش از ۵۰٪ کاهش یافت.

این قالب در K2022 برای لوله‌های پلی اتیلن با قطر خارجی ۶ تا ۳۲ میلی متر با خروجی ۳۵۰ کیلوگرم در ساعت طراحی شده است.

کل مجموعه قالب‌های لوله با ماندرال مارپیچی - توزیع‌کننده مارپیچی همراه با یک سبد مشبک - در ۱۵ اندازه مختلف ارائه می‌شود. این قالب ابعاد لوله از ۴ تا ۳۰۰۰ میلی متر و خروجی از ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت را پوشش می‌دهد.

نسبت زیاد گچ پرکننده می‌تواند لوله‌های PVC را با کاهش نیاز به پلیمر، ارزان‌تر کند. دستورالعمل تولید در این سیستم تولید به این شکل است که یک فرمول اولیه پی وی سی و مواد پرکننده به‌طور جداگانه به خط تولید تغذیه شد. سپس اجزای جداگانه در یک قیف جمع‌آوری قرار گرفتند و در یک میکسر سرد مخلوط شدند.

دام انداختن و حذف آلودگی‌های کوچک فلزات آهنی استفاده می‌کنند. پنج فلزیاب نمایش داده شده برای نصب در مراحل مختلف در فرآیند تولید و برای رسیدگی به مواد خاص طراحی شده اند. به‌عنوان مثال، مدل‌های QuickTron05 و 03R آلودگی فلزی را در کاربردهای سقوط آزاد شناسایی و جدا می‌کنند.



فلزات آهنی می‌توانند توسط فیلتر FF Drawer به دام بیفتند

معرفی مستریج‌های رنگی برای پروفیل‌های پنجره PVC

دلتا تکنیک اسپانیا مجموعه‌ای از مستریج‌ها را برای پروفیل‌های پنجره PVC معرفی کرده است. مستریج‌های پی وی سی رنگی برای ارائه رقت سریع، ثبات رنگ و مقاومت جوی بالا طراحی شده اند. گزینه‌های رنگ محبوب برای پروفیل‌های پنجره عبارتند از قهوه‌ای، کرم و خاکستری. این شرکت مستریج‌های پی وی سی را در طیف وسیعی از اشکال و اندازه‌ها از جمله کریپولت‌های بسیار ریز با اندازه ذرات کمتر از ۱۰۰۰ میکرون، پلت‌های میکرو کوچک، پلت‌های میکرو و استاندارد ارائه می‌دهد. استفاده از مستریج به جای رنگدانه‌های پودری راه حل تمیزتری برای اکسترودرهای پروفیل است و زمان تمیز کردن را کوتاه می‌کند.

علاوه بر این، شرکت دلتا تکنیک مستریج‌های رنگی جدیدی را برای PVC باز یافتی در رنگ‌های سیاه، سفید و قهوه‌ای ارائه می‌دهد. همه این رنگدانه‌ها غلظت بالایی دارند و برای ارائه پراکندگی خوب فرموله شده اند. مستریج سفید دارای محتوای بالایی از دی اکسید تیتانیوم و سایر افزودنی‌ها است که به بازیابی وضعیت ظاهری PVC سفید بازیافت شده که در طول عمر و در حین استفاده زرد شده است، کمک می‌کند. این شرکت یک فرمول رسانا جدید برای کاربردهای کابل معرفی کرده است که کربن سیاه را با گرافن ترکیب می‌کند تا محافظ EMI را تقویت کند. در حال حاضر این فرمول در مرحله آزمایشی است. این شرکت در حال حاضر طیف وسیعی از محصولات رسانای تجاری مبتنی بر کربن سیاه و نانولوله‌های کربنی دارد.

پایداری فرآیند است که محصول نهایی با کیفیت بالا را تضمین می‌کند. در نهایت، این فرآیند نیاز به پیش اختلاط پی وی سی و گچ را در یک میکسر گرمایش/خنک‌کننده حذف می‌کند. چیدمانی که در این نمایشگاه دیده می‌شود اجازه می‌دهد تا لوله‌های PVC توپر با محتوای پرکننده با استفاده از قالب لوله تک لایه تولید شوند.

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



حذف آلودگی‌های فلزی از مواد باز یافتی با استفاده از فناوری جدید

شرکت Bunting چندین فناوری جداسازی فلز را در K2022 از جمله جداکننده‌های مغناطیسی، فلزیاب‌ها و جداکننده جریان گردابی به نمایش گذاشت. اکستروژن پلاستیک بر پایه خوراک - خواه بکر یا باز یافتی - عاری از فلز متکی است. آلودگی فلزی از نظر آسیب به تجهیزات و زمان توقف تولید می‌تواند پرهزینه باشد. بانتینگ می‌گوید: افزایش استفاده از مواد باز یافتی نیاز به جداسازی فلزات را افزایش داده است.

تجهیزات Bunting در K2022 برای هر مرحله از فرآیند تولید پلاستیک طراحی شده است.

این تجهیزات که معمولاً در ایستگاه‌های تمیز کردن استفاده می‌شوند، فلزات آهنی را جذب و حذف می‌کنند و فلزیاب‌ها را بر روی فلزات غیر آهنی متمرکز می‌کنند.

آلودگی می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد - از مهره و پیچ گرفته تا ذرات ریز فولاد، فولاد ضد زنگ و فویل آلومینیوم. طیفی از جداکننده‌های مغناطیسی نمایش داده شده شامل آهنرباهای FF Drawer Filter است که به‌طور گسترده در کارخانه‌های تولید پلاستیک استفاده می‌شود. آنها از آهنرباهای عناصر کمیاب خاکی برای به

است - از جمله یک خط لوله آب آشامیدنی در نرماندی، فرانسه، و برای جایگزینی سیستم لوله کشی آزیست در Tresigallo در ایتالیا. در یک عملیات دیگر، نصب ۱۰۰ متر لوله Blueforce RJ با استفاده از حفاری جهت دار افقی (HDD) انجام شد. سایر برندگان مربوط به لوله در این جوایز، شرکت Molecor برای لوله PVC-O ۱۲۰۰ میلی متری و Pipelife برای پروژه «Hoppet» که لوله‌های فاضلاب ساخته شده از «پی وی سی زیستی و عاری از منابع فسیلی» را به یک پیش دبستانی در گوتنبرگ، سوئد عرضه کرد، بودند.



توسعه استفاده از مواد بازیافتی و اطمینان از عملکرد قبل از تولید انبوه

محققان مؤسسه Fraunhofer برای دوام ساختاری و قابلیت اطمینان سیستم (LBF) نشان دادند که چگونه می‌توان کیفیت محصولات ساخته شده از پلاستیک‌های بازیافتی را قبل از تولید انبوه به‌طور قابل اعتماد آزمایش کرد. آنها در حال بررسی این موضوع هستند که چگونه پلاستیک‌های بازیافتی - که به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند - می‌توانند بر عملکرد اجزای بسیار تحت تنش تأثیر بگذارند.

تخصص LBF در توسعه کامل مواد بازیافتی است - از آسیاب مجدد تا افزودن و بررسی سطحی، تجزیه و تحلیل مشخصات مواد، تخمین عمر مفید. محققان با استفاده از روش‌های آزمایش و تحلیل مناسب، پارامترهایی را برای اطمینان از عمر مفید مواد بازیافتی پلاستیکی به دست آورده‌اند. به لطف فرمولاسیون مواد جدید، مواد بکر را می‌توان با مواد بازیافتی در هنگام ساخت یک جزء جایگزین کرد. به این ترتیب، حدود ۱,۵ کیلوگرم CO₂ به ازای هر کیلوگرم پلی پروپیلن بازیافتی صرفه‌جویی می‌شود.

موقعیت یابی شبکه آبرسانی با استفاده از اپلیکیشن جدید مولکور

Molecor اسپانیا اپلیکیشنی به نام GeoTom توسعه داده است که به نصابان کمک می‌کند تا تمام قسمت‌های شبکه لوله‌کشی را که در آن نصب شده‌اند، مکان‌یابی کرده



اندازه‌گیری سایش سیلندر و ماریچ با فناوری اولتراسونیک

در S3، K2022 بخشی از Erema نوآوری‌هایی را در اندازه‌گیری سایش و تولید ماریچ ارائه کرد. این شرکت نشان داد که چگونه نوع جدیدی از سیلندر اندازه‌گیری سایش اولتراسونیک را امکان‌پذیر می‌کند - و یک فناوری جدید تولید ماریچ منجر به تولید کارآمدتر می‌شود. این شرکت متخصص در ساخت ماریچ‌های اکسترودر برای پلاستیک و مواد بازیافتی است و هر ساله بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ سفارش ماریچ سیلندر را پردازش می‌کند. این شرکت نوع جدیدی از سیلندر را توسعه داده است که اندازه‌گیری سایش اولتراسونیک ماریچ اکستروژن و سیلندر را در حین کار کردن دستگاه امکان‌پذیر می‌کند.

آلویس آنریتز، مدیر عامل 3S گفت: «این کار مشتری را از تعطیل کردن و راه‌اندازی مجدد کارخانه، برداشتن و نصب مجدد قطعات، سپس تمیز کردن و اندازه‌گیری آن‌ها نجات می‌دهد - که معمولاً به معنای یک تا دو روز از کار افتادن دستگاه است.»



Inovyn از نوآوری‌های PVC در نمایشگاه K2022 تقدیر کرد

Inovyn award هر سه سال یکبار برگزار می‌شود و مراسم امسال اخیراً در نمایشگاه K2022 برگزار شد. به گفته برگزارکننده، در این مراسم بیش از ۱۳۰ اثر به نمایش گذاشته شد.

Blueforce RJ یک لوله PVC از شرکت fit با سیستم اتصال مقاوم در برابر کشش داخلی یکی از برندگان اصلی آخرین Inovyn award است. لوله Blueforce RJ برای توزیع آب تحت فشار توسعه یافته است. این لوله در تعدادی از کاربردها نصب شده

بالا می‌برد. یورگن فیلیپس، مدیر عامل و رئیس توسعه فناوری از دانلود رایگان آن - بر روی هر دو دستگاه Android و IOS - کاربر از Molecor درخواست دسترسی می‌کند. هنگامی که این اتفاق افتاد، بخش‌های شبکه - مانند طول لوله - را می‌توان روی نقشه قرار داد. اجزای Molecor را می‌توان با اسکن یک کد QR به‌طور خودکار اضافه و مکان‌یابی کرد. سایر اجزای آن می‌توان به‌صورت دستی وارد کرد. همچنین می‌توان در مورد هر جزء تصاویر و اطلاعات اضافه کرد. این اپلیکیشن که در K2022 معرفی شد، به چندین زبان در دسترس است. این اپلیکیشن به شما این امکان را می‌دهد که هم محصولات تولید شده توسط Molecor و هم محصولات تولید شده توسط سایر تولیدکنندگان را بدون توجه به مواد یا شرکتی که آنها را توسعه داده است، مکان‌یابی کنید، بنابراین قابلیت ردیابی کامل تری را به دست آورید، که در مورد لوله‌ها و اتصالات ساخته شده توسط Molecor، از زمان تولید محصول تا نصب آن کامل خواهد بود. به این ترتیب همه طرف‌های درگیر در یک پروژه خاص می‌توانند اطلاعات فنی کامل و لحظه‌ای در مورد تمام محصولات تشکیل دهنده شبکه داشته باشند.

بلا می‌برد. یورگن فیلیپس، مدیر عامل و رئیس توسعه فناوری از دانلود رایگان آن - بر روی هر دو دستگاه Android و IOS - کاربر از Molecor درخواست دسترسی می‌کند. هنگامی که این اتفاق افتاد، بخش‌های شبکه - مانند طول لوله - را می‌توان روی نقشه قرار داد. اجزای Molecor را می‌توان با اسکن یک کد QR به‌طور خودکار اضافه و مکان‌یابی کرد. سایر اجزای آن می‌توان به‌صورت دستی وارد کرد. همچنین می‌توان در مورد هر جزء تصاویر و اطلاعات اضافه کرد. این اپلیکیشن که در K2022 معرفی شد، به چندین زبان در دسترس است. این اپلیکیشن به شما این امکان را می‌دهد که هم محصولات تولید شده توسط Molecor و هم محصولات تولید شده توسط سایر تولیدکنندگان را بدون توجه به مواد یا شرکتی که آنها را توسعه داده است، مکان‌یابی کنید، بنابراین قابلیت ردیابی کامل تری را به دست آورید، که در مورد لوله‌ها و اتصالات ساخته شده توسط Molecor، از زمان تولید محصول تا نصب آن کامل خواهد بود. به این ترتیب همه طرف‌های درگیر در یک پروژه خاص می‌توانند اطلاعات فنی کامل و لحظه‌ای در مورد تمام محصولات تشکیل دهنده شبکه داشته باشند.



معرفی سیستم‌های بازرسی درون خطی برای تیوب‌های کاروگیت

سیستم بازرسی درون خطی ProfilControl Pixargus خود را برای لوله‌های کاروگیت ارتقا داده است و می‌گوید که بررسی عیوب لوله‌ها را تسهیل می‌کند. در اکستروژن لوله موجودار، سیستم‌های بازرسی باید با بخش‌های متناوب ساختار موجودار و ساده سروکار داشته باشند. برخی از بخش‌ها ممکن است به حالت‌های بازرسی دیگری نیاز داشته باشند - یا کاروگیتور ممکن است ویژگی‌هایی را در یک محصول اکستروژن شده حک کند که نباید به‌عنوان نقص تشخیص داده شود. برای این منظور، این سیستم بازرسی به روز شده الگوریتم‌های خاصی را ارائه می‌دهد که اتوماسیون را در بازرسی کیفیت



توسعه دستگاه جدید اندازه‌گیری ابعاد تیوب‌های تک لایه با استفاده از اشعه ایکس

سیکورا دستگاه جدید X-Ray 6000 Pure را برای

لاستیک و پلاستیک **VDMA**، به نمایندگان در **K2022** گفت که ماشین‌های جداگانه باید به‌طور فزاینده‌ای با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. این با استفاده از یک «زبان جهانی» مانند **OPC UA** به دست می‌آید.



در این نمایشگاه، حدود ۴۰ شرکت از هشت کشور، یک پروژه نمایشی **OPC UA** را اجرا کردند که شامل ۸۵ ماشین بود.

هر کدام یک لوگوی **OPC UA** و یک کد **QR** داشتند که بازدیدکنندگان می‌توانستند با گوشی‌های هوشمند خود اسکن کنند. از اینجا به پلتفرم اینترنتی **UMATI** منتقل شدند، جایی که می‌توانستند داده‌های زنده را از هر دستگاه ببینند.

او گفت: «برای وضوح بیشتر، داشبورد بزرگی را در **VDMA Dome** نصب کردیم - جایی که بازدیدکنندگان می‌توانستند هر دستگاه را برای دیدن داده‌های تعریف‌شده هدایت کنند. او گفت که مهمترین نکته این است که «همه ماشین‌ها به یک زبان صحبت کنند و از یک سیستم استفاده کنند». همچنین اجرای **OPC UA** قبلاً برای ماشین‌آلاتی مانند قالب‌گیری تزریقی و اکستروژن اتفاق افتاده است - و اکنون در حال توسعه برای فوم ذرات و تجهیزات جانبی است و این شامل واحدهای کنترل دما و واحدهای رانر داغ یا اندازه‌گیری سیلیکون مایع است.

با این حال، به گفته کوهمن بسیاری از پردازنده‌ها هنوز در مورد برنامه‌های **OPC UA** محتاط هستند. «آنها نگران هستند که داده‌های آنها به دقت مورد بررسی قرار نگیرد - و حتی رقبای آنها ممکن است به آنها دسترسی پیدا کنند.» بخشی از مشکل این است که این پلتفرم‌های داده تنها توسط شرکت‌های منفرد یا کنسرسیوم‌های کوچک ارائه شده‌اند - که کاربران به آن‌ها اعتماد ندارند. به همین دلیل، **VDMA** در تلاش است تا یک پلتفرم قابل اعتماد و خنثی ایجاد کند که هر کسی بتواند از آن استفاده کند.

اندازه‌گیری ابعاد لوله‌های تک لایه توسعه داده است. دو مدل اول - **6070Pure** و **6120Pure** - لوله‌ها و شیلنگ‌ها را به ترتیب از ۶-۶۵ میلی‌متر و ۱۰-۱۱۰ میلی‌متر اندازه‌گیری می‌کنند.

علاوه بر اندازه‌گیری لوله‌ها و شیلنگ‌های تک لایه، ضخامت دیواره کل بسیاری از محصولات چند لایه نیز قابل اندازه‌گیری است. یک سیستم پردازنده همراه با **Ecocontrol Pure**، با استفاده از صفحه نمایش لمسی ۱۵ اینچی - مقادیر اندازه‌گیری شده به وضوح برای تجزیه و تحلیل بیشتر نمایش داده می‌شوند.

به گفته سیکورا **X-Ray 6000 Pure** مقرون به صرفه، ایمن و جایگزینی قدرتمند برای فناوری‌های معمولی است. این تکنولوژی امکان نظارت مداوم بر ضخامت دیواره را فراهم می‌کند تا آن را به حداقل مقدار تolerانس کاهش دهد. حاشیه‌های ایمنی را می‌توان کاهش داد، در حالی که کنترل خودکار ابعاد را در محدوده مشخصات نگه می‌دارد. معرفی افزودنی‌های جدید برای کاربردهای ساختمان **Songwon** تعدادی افزودنی جدید را در **K2022** را عرضه کرد و سبد خود را با دو محصول جدید توسعه داده است.

Songnox9228 (یک آنتی‌اکسیدان) و **Songsorb** 1164 (یک جاذب UV).

هر دو برای کاربردهایی از جمله ساختمان و ساخت و ساز مناسب هستند.

Songnox9228 به لطف پایداری هیدرولیتیکی خود، بر چالش‌هایی که فسفیت‌ها/فسفونیت‌ها با عملکرد بالا با آن‌ها روبه‌رو هستند غلبه می‌کند. علاوه بر این، حفاظت رنگ خوبی را برای پلی‌اتیلن با چگالی بالا **Cr-type (HDPE)**، پلی‌پروپیلن (**PP**) و رزین‌های مهندسی ارائه می‌دهد.

Songsorb1164، یک تری‌آزین است که از پلاستیک‌ها در برابر تخریب اشعه UV محافظت می‌کند. در مقایسه با جاذب‌های معمولی بنزوتریازول **UV**، می‌تواند طول عمر بیشتری را برای پلی‌الفین‌ها و پلاستیک‌های مهندسی که در معرض هوای بیرونی قرار دارند، به دست آورد. همچنین برای پلی‌الفین‌ها برای استفاده در تماس با غذا مناسب است.

ارتباط ماشین‌آلات باهم

با استفاده از زبان جهانی OPC UA

Thorsten Kühmann، مدیر عامل ماشین‌آلات



گردآوری و ترجمه:
شادی حقدوست
دفتر انجمن

بازار پلی وینیل کلراید در آمریکای شمالی



است و عمدتاً به دلیل نیازهای کم برای تعمیر و نگهداری بیش از ۳۰ سال دوام می‌آورد. در منطقه آمریکای شمالی، انتظار می‌رود صنعت ساخت‌وساز شاهد رشد متوسطی باشد. در ایالات متحده، مناطق جنوبی و غربی همچنین نوادا، تگزاس و نیومکزیکو مناطق کلیدی برای رشد هستند. در کانادا، انتظار می‌رود که صنعت ساخت‌وساز در این دوره پیش‌بینی با افزایش مجدد ساخت‌وسازهای غیرساختمانی رشد خود را از سر بگیرد. ایالات متحده یکی از بزرگترین و قدرتمندترین اقتصادهای جهان است. نرخ رشد اقتصاد در سال ۲۰۱۷، ۲٫۳ درصد بود که در سال ۲۰۱۸ به ۳ درصد افزایش یافت. همچنین در سال ۲۰۱۹ رشد تولید ناخالص داخلی حدود ۲٫۲ درصد بود، یعنی ۰٫۸ درصد کمتر از سال ۲۰۱۸. با این حال، تولید ناخالص داخلی این کشور در سال ۲۰۲۰ به ۳٫۵٪- کاهش یافت که به شدت تحت تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ گرفت. براساس پیش‌بینی‌های صندوق بین‌المللی پول، انتظار می‌رود تولید ناخالص داخلی این کشور در سال ۲۰۲۱ با بهبودی کشور از وضعیت همه‌گیری به ۶٫۴ درصد افزایش یابد. طبق آمار اداره سرشماری ایالات متحده، تعداد کل مسکن‌های خصوصی که در مارس ۲۰۲۰ احداث شد با نرخ سالانه تعدیل فصلی ۱٫۲۱۶٫۰۰۰ بوده که نشان دهنده رشد ۱/۴ درصدی نسبت به مارس ۲۰۱۹ است.

انتظار می‌رود بازار پلی وینیل کلراید آمریکای شمالی با نرخ رشد ۴/۹٪ بین سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۶ توسعه یابد.

بازار پلی وینیل کلراید در آمریکای شمالی در سال ۲۰۲۰، ۴۶۸۸ میلیون دلار ارزش داشت و انتظار می‌رود در این دوره پیش‌بینی با نرخ رشد سالانه ۴/۹٪ توسعه یابد. این بازار در سال ۲۰۲۰ تحت تأثیر منفی کووید ۱۹ قرار گرفت و کشورهای این منطقه برای جلوگیری از انتشار ویروس قرنطینه شدند. صنایع مختلف مصرف‌کننده نهایی مانند ساختمان سازی، برق و الکترونیک، خودروسازی و... به دلیل اختلال در زنجیره تأمین، توقف کار و کمبود نیروی کار به شدت تحت تأثیر قرار گرفتند.

در میان مدت عوامل اصلی محرک این بازار، افزایش استفاده از پلاستیک‌ها در صنعت ساخت‌وساز و مراقبت‌های بهداشتی است. بازیافت پلی وینیل کلراید احتمالاً به‌عنوان یک فرصت در آینده عمل خواهد کرد.

لوله‌های پی وی سی بیش از ۶۰ سال است که در ساختمان‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند زیرا صرفه‌جویی در انرژی حین تولید، هزینه پایین و طول عمر بالا بدون نیاز به تعمیر را ارائه می‌دهند. این لوله‌ها به‌طور گسترده برای سیستم‌های لوله کشی آبرسانی، فاضلابی و زهکشی استفاده می‌شوند زیرا دچار رسوب و خوردگی نمی‌شوند و سطوح صافی را فراهم می‌کنند که انرژی مورد نیاز برای پمپاژ را کاهش می‌دهد.

کفپوش پی وی سی مزایای متعددی از جمله دوام، زیبایی، سهولت در نصب و نظافت و قابلیت بازیافت دارد. همچنین در طول سالیان متمادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی دیگر از زمینه‌های صنعت ساخت و ساز که در آن از PVC استفاده می‌شود، سقف‌سازی

بازار جهانی پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر تا سال ۲۰۲۶

پیش‌بینی می‌شود اندازه بازار جهانی پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر از ۷/۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به ۲۳/۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۶ برسد و با نرخ رشد سالانه ۲۴/۹٪ در سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۶ توسعه یابد.



متداول برای رفع نگرانی‌های زیست محیطی وجود دارد. پلاستیک‌های ترموست (پلی اورتان‌های سوپا و رزین‌های پلی استر غیر اشباع) و ترموپلاستیک‌ها (PLA، مخلوط نشاسته، PBS، PHA و سلولز) دو نوع پلاستیک تجزیه‌پذیر هستند که عمدتاً در صنعت بسته بندی استفاده می‌شوند. استفاده از پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر در کاربردهایی مانند بطری، فیلم، کیسه‌های جمع‌آوری زباله، فیلم‌های مالچ و لوازم سرویس غذا در حال افزایش است.

برآورد می‌شود که اروپا سریع‌ترین رشد بازار پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر بین ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۶ داشته باشد. شرایط سیاسی و اقتصادی باعث نفوذ پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر در بازار شده است. هنجارهای سختگیرانه دولت و شرایط اقتصادی نیز بازار پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر را هدایت کرده است. این عوامل مسؤول توسعه پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر در این منطقه بوده‌اند.

بازار پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر شامل پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر با پایه زیستی و پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر سنتزی و بر پایه مواد پتروشیمی است. این بازار به علت افزایش آگاهی و مقررات سختگیرانه دولت در مورد استفاده از پلاستیک‌های غیر زیست تخریب‌پذیر، شاهد رشد چشمگیری در سراسر جهان است. پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر در بسته بندی، کالاهای مصرفی، نساجی، کشاورزی، باغبانی و در میان سایر صنایع استفاده می‌شود. PLA بزرگترین بخش بازار پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر است. زیرا در صنایع مختلف مصرف نهایی مانند بسته بندی و کالاهای مصرفی استفاده می‌شود. PLA از منابع تجدیدپذیر تولید می‌شود و قابل کمپوست و تجزیه‌پذیر است. این پلیمر از نشاسته ذرت (در کانادا و ایالات متحده)، ریشه تاپیوکا، نشاسته (بیشتر در آسیا) و یا نیشکر در بقیه مناطق دنیا مشتق می‌شود و این باعث می‌شود که PLA غیر سمی و سازگار با محیط زیست باشد. کاربردهای کلیدی PLA محصولات ترموform شده یعنی فنجان‌های نوشیدنی، سینی غذا، ظروف و جعبه‌های کاشت است. این پلیمر از استحکام خوبی برخوردار است و امکان جایگزین شدن آن با پلی استایرن و PET را در چنین کاربردهایی فراهم می‌کند. PLA به سرعت در حال رشد است زیرا تولید آن در مقایسه با سایر پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر مقرون به صرفه‌تر است.

بسته بندی یکی از صنایع کاربرد نهایی است که بر بازار پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر غالب است. تقاضای گسترده‌ای برای پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر و جایگزینی با پلاستیک‌های



Note: e-estimated p-projected.

Source: Expert Interviews, Secondary Sources, and MarketsandMarkets Analysis

بازار لوله‌های مجرای الکتریکی از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۱

نیاز روز افزون به اقدام‌ها ایمنی در ساختمان‌های مسکونی، تجاری و صنعتی، عاملی محرک برای افزایش تقاضا در استفاده از لوله‌های مجرای الکتریکی است.



هدایت سیم کشی برق استفاده می‌شود. کشورهای شرق آسیا و جنوب آسیا اقیانوسیه به دلیل صنعتی شدن و شهرنشینی سریع فرصت‌های رشد قابل توجهی در این دوره پیش‌بینی دارند.

انتظار می‌رود افزایش تقاضا برای لوله‌های مجرای الکتریکی با میزان عایق بالا و بدون خوردگی، فروش جهانی را افزایش دهد. تقاضا برای مواد لوله استاندارد رشد فوق‌العاده‌ای داشته است. پیش‌بینی می‌شود که بازار چین و هند تا سال ۲۰۳۱ با CAGR حدود ۵ درصد افزایش یابد. همچنین انتظار می‌رود که بازار لوله‌های مجرای الکتریکی در ایالات متحده در ده سال آینده با CAGR بیش از ۵ درصد افزایش یابد.

به دلیل پاندمی کووید-۱۹، بازار شاهد سقوط شدیدی بود و رشد مرکب سالانه ۶/۱٪- در سال ۲۰۲۰ مشاهده شد. بهبود این بازار تدریجی خواهد بود، چرا که رشد این بازار در سال ۲۰۲۱ برابر با ۲/۲-٪ بوده و در سال ۲۰۲۲، ۴/۳ درصد خواهد بود.

ساختمان‌سازی به ویژه در بخش‌های مسکونی و تجاری در سال‌های اخیر با شهرنشینی سریع در سراسر جهان به‌طور قابل توجهی رشد خواهد کرد که برآورد می‌شود در سال‌های آتی نیز تداوم داشته باشد. تقاضا برای انواع پلاستیکی لوله‌های مجرای الکتریکی، بیشتر در سراسر مناطق آسیا و آمریکای شمالی در حال افزایش است.

بر اساس تجزیه و تحلیل تحقیقات بازار Persistence، تخمین زده می‌شود که بازار جهانی لوله‌های مجرای الکتریکی با مقدار CAGR حدود ۵٪ در دوره پیش‌بینی ۲۰۲۱-۲۰۳۱ توسعه یابد. تقاضا برای لوله‌های مجرای الکتریکی PVC در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است و انتظار می‌رود در این دوره پیش‌بینی نیز مشاهده شود. این لوله‌های بادوام، دارای خصوصیتی مانند وزن سبک، انعطاف‌پذیری و مقاومت در برابر شعله هستند.

انتظار می‌رود تقاضا برای لوله‌های مجرای الکتریکی در بخش‌های مسکونی و تجاری در سال‌های آینده افزایش یابد. لوله‌های مجرای الکتریکی به‌طور گسترده‌ای برای محافظت و

بازار مواد افزودنی پلاستیک به ۵۹/۹ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد

پلاستیک در بسته بندی در حال افزایش است. APAC بزرگترین بازار افزودنیهای پلاستیکی است که چین عمده‌ترین آن به شمار می‌رود و انتظار می‌رود رشد چشمگیری داشته باشد. افزایش استانداردهای زندگی در کشورهای در حال ظهور در APAC عامل اصلی رشد این بازار هستند. پیش‌بینی می‌شود افزایش جمعیت در این منطقه همراه با توسعه فناوری‌ها و محصولات جدید، این منطقه را به مقصدی ایده آل برای رشد بازار مواد افزودنی پلاستیکی تبدیل کند. رونق بخشیدن به صنعت خودرو، کالاهای مصرفی و بسته بندی و پیشرفت در فرآیند تولید برخی از عوامل اصلی رشد بازار در APAC هستند. انتظار می‌رود کشورهایمانند هند و چین به دلیل افزایش تقاضا از صنعت خودرو، رشد بالایی در بازار مواد افزودنی پلاستیکی داشته باشند.



افزایش آگاهی بهداشتی در بین طبقات مختلف مصرف‌کنندگان و توسعه مواد و فناوری بسته بندی است. خواص مختلف پلاستیک‌ها، از جمله دوام، هزینه پایین، مقاومت در برابر خوردگی، آب و مواد شیمیایی و هدایت حرارتی پایین، آنها را برای استفاده در کاربردهای مختلف مناسب می‌کند. افزایش استفاده از پلاستیک در بسته بندی‌های سنگین و سبک، تقاضا برای مواد افزودنی پلاستیکی را ایجاد می‌کند. تقاضا برای نرم‌کننده‌ها، بازدارنده‌های شعله و استابلایزرها با افزایش تقاضا برای

پیش‌بینی می‌شود که بازار افزودنی‌های پلاستیک با نرخ رشد مرکب سالانه ۵/۶٪ از ۴۵/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به ۵۹/۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۶ برسد.

بسته بندی بزرگترین مصرف‌کننده نهایی بازار مواد افزودنی پلاستیکی است. آسیا اقیانوسیه (APAC) از نظر حجم و ارزش بزرگترین بازار افزودنی‌های پلاستیک در سال ۲۰۲۰ بود. عواملی مانند تقاضای روز افزون صنعت بسته بندی، صنعتی شدن سریع در اقتصادهای در حال رشد مانند چین و هند و افزایش تقاضا برای قالب‌های پلاستیک در وسایل نقلیه الکتریکی، بازار مواد افزودنی پلاستیکی را هدایت می‌کند.

عامل عمده‌ای که به رشد صنعت بسته بندی کمک می‌کند، شهرنشینی سریع، تغییر سبک زندگی مصرف‌کننده، روند اقتصادی و

پیش‌بینی رشد ۷/۸٪ بازار پلاستیک‌های پزشکی طی ۱۰ سال آینده

در دوره پیش‌بینی شده، ترموپلاستیک‌های کامودیتی مانند پلی اولفین، پلی وینیل کلراید، پلی اتیلن ترفتالات و پلی استایرن بیشترین سهم را از بازار جهانی پلاستیک‌های پزشکی خواهند داشت. پیش‌بینی می‌شود استفاده از پلی اتیلن با دانسیته بالا (HDPE) در ایمپلنت‌های ستون فقرات افزایش یابد. زنجیره‌های تأمین تولید به‌طور قابل توجهی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ از هم پاشید، اما صنعت تولید پلاستیک در حال بازگشت است و تولید به خصوص با افزایش ظرفیت جدید در پلاستیک‌های زیستی و پلیمرهای با کارایی بالا در حال افزایش است.



داد و پیش‌بینی می‌شود که بازار جهانی در سال جاری به ۵۰/۱۳ میلیارد دلار افزایش یابد. نیکیل کیتواد، معاون تحقیقات بازار در FMI گفت که پیش‌بینی می‌شود مواد متداول مانند پلاستیک‌های پزشکی پلی فنیل سولفون، تا سال ۲۰۳۲ بیشترین سهم بازار را به دست آورند. اما PVC ماده ترجیحی است و انتظار می‌رود تا آن زمان سهم بازار خود را حفظ کند.

بر اساس یک گزارش جدید، جمعیت رو به رشد بیماران مسن که از دستگاه‌های پزشکی دیجیتال استفاده می‌کنند، باعث افزایش تقاضا برای پلاستیک در کاربردهای پزشکی می‌شود که بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۲۱، ۶/۳ درصد افزایش یافت. بر اساس تحقیقات Future Market Insights (FMI) از نیوآرک، DE، این روند تا سال ۲۰۳۲ با پیش‌بینی رشد مرکب سالانه ۷/۸٪ ادامه خواهد داشت و درآمد جهانی این بخش را تا آن سال به ۱۰۶/۲۳ میلیارد دلار می‌رساند. FMI گفت: بازار پلاستیک‌های پزشکی آمریکای شمالی ۳۴ درصد از سهم بازار جهانی را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص

تعهد بایدن برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در آمریکا و نقش صنعت وینیل



به توافق پاریس، یک معاهده بین‌المللی در مورد اقدام اقلیمی، به یک وعده تبلیغاتی خود عمل کرد. این توافق‌نامه در نوامبر ۲۰۱۶ و پس از پیوستن ۵۵ کشوری که ۵۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی را تشکیل می‌دهند، به‌طور رسمی به اجرا درآمد. امروز، ۱۹۰ کشور مسؤوول بیش از ۹۰ درصد انتشار گازهای گلخانه‌ای جهان، این موافقتنامه را تصویب کرده اند.

کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، برای صنعت وینیل، بیش از ۳۰ سال است که مورد توجه قرار گرفته است و از سال ۱۹۸۷، انتشار مونومر وینیل کلرید ۸۴٪ کاهش یافته است در حالی که تولید محصولات رزین وینیل ۹۹٪ در همان دوره زمانی افزایش یافته است. حتی هنوز، این صنعت متعهد به کاهش بیشتر انتشار گازهای گلخانه‌ای است. در یک ارزیابی که در سال ۲۰۱۵ انجام شد، سهامداران صنعت به ما گفتند که کاهش انتشار آلاینده‌ها همچنان یک اولویت است. بنابراین زمانی که شورای پایداری وینیل چارچوب خود را برای هدایت پیشرفت پایداری صنعت وینیل ارائه کرد، انتشار گازهای گلخانه‌ای یکی از سه دسته اقدام اساسی بود که همچنان بر آن تمرکز خواهد شد.

ما مشتاقانه منتظر همکاری با دولت بایدن برای دستیابی به این هدف و پیشبرد پایداری صنعت و کشور خود هستیم.

در روز زمین، پرزیدنت بایدن میزبان یک نشست مجازی اقلیمی بود که استراتژی خود را برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی تشریح کرد. یکی از برجسته‌ترین اهداف او کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای آمریکا به میزان ۵۰ درصد نسبت به سطوح سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ بود. این هدف تقریباً دو برابر مقداری است که اوباما رئیس‌جمهور سابق آمریکا در سال ۲۰۱۵ تعیین کرد.

رئیس‌جمهور بایدن گفت: این اقدام آمریکا را در مسیر اقتصاد انتشار صفر تا سال ۲۰۵۰ قرار می‌دهد.

سارا گودوین از مؤسسه وینیل گزارش می‌دهد:

هر سال، سازمان دهندگان روز زمین موضوع جدیدی را برای آموزش بهتر انتخاب می‌کنند - اما امسال، آنها همان موضوع ۲۰۲۰ را مطرح کردند: تغییرات آب و هوایی. سازمان دهندگان نوشتند: «تغییرات آب و هوایی نشان دهنده بزرگترین چالش برای آینده بشریت و سیستم‌های پشتیبانی از زندگی است که جهان ما را قابل سکونت می‌کند.»

کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای برای جلوگیری از تغییرات آب و هوایی در آینده و معکوس کردن اثراتی که در حال حاضر در جریان است، حیاتی است.

بایدن در اولین روز ریاست‌جمهوری خود، با پیوستن مجدد

چگونه می‌توان فرآیند اکستروژن پلیمر را بهینه کرد

اکستروژن فرآیندی است که به‌طور گسترده در صنعت پردازش پلیمر استفاده می‌شود. این فرآیند شامل فشردن مواد از طریق یک قالب با سطح مقطع خاص است که منجر به تولید محصولاتی مانند پروفیل‌ها، ورق‌های نازک، فیلم‌ها و لوله‌ها می‌شود. با این حال، شکل محصول نهایی (به اصطلاح اکستروژن) به شدت تحت تأثیر پدیده‌ای به نام تورم است. Michelle Spanjaards مدلی عددی ایجاد کرده است که می‌تواند این مشکل را کاهش دهد.



دقت در تولید محصولات اکستروژن شده بسیار مهم است و باید اطمینان حاصل شود که دقیقاً ابعاد مورد نظر را دارند. با این حال اکستروژن‌ها پس از خروج سیال از قالب به دلیل تنش‌های داخلی در مواد، تمایل به انبساط دارند که منجر به تولید محصولات با کیفیت کمتر از حد مطلوب می‌شود. معمولاً این مشکل با استفاده از روش آزمون و خطا حل می‌شود، فرآیندی که ناپایدار است ضایعات تولید می‌کند و همچنین زمان بر، ناکارآمد و پرهزینه است.

پیش‌بینی شکل مناسب

برای مقابله با این چالش Michelle Spanjaards در گروه تحقیقاتی پلیمر تکنولوژی یک مدل عددی ایجاد کرده است که می‌تواند شکل اکستروژن را پیش‌بینی کند و شکل قالب را برای دستیابی به یک اکستروژن با ابعاد مورد نظر، بهینه کند. او به‌طور خاص، یک مدل المان محدود سه بعدی گذرا برای سیالات ویسکوالاستیک که از قالب‌های پیچیده خارج می‌شوند، توسعه داد. او این روش را با یک طرح کنترل فعال در زمان واقعی

ترکیب کرد تا مشکل طراحی قالب سه بعدی را برای متورم شدن اکستروژن به‌صورت عددی حل کند. نتایج نشان می‌دهد که این رویکردی امیدوارکننده برای طراحی قالب‌ها در جریان‌های اکستروژن ویسکوالاستیک است. زمانی که یک کنترلر پایدار دارید، می‌توانید شکل اکستروژن دلخواه را به‌طور مستقل بهینه کنید.

فروش ماشین‌آلات لاستیک و پلاستیک ایتالیا در نیمه اول سال افزایش یافت



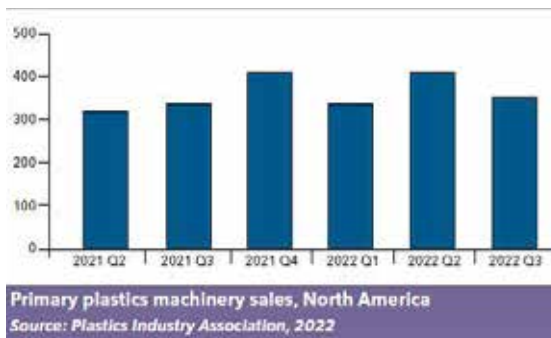
فروش ماشین‌آلات پلاستیک و لاستیک در ایتالیا در نیمه اول سال افزایش یافت. آماپلاس انجمن تولیدکنندگان ماشین‌آلات لاستیک و پلاستیک در ایتالیا، رشد ۱۰٪ فروش را در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۲۱ گزارش کرده است. علاوه بر این گفته شد که سه ماهه سوم سال نیز به لطف فروش داخلی و خارجی، رشد این بازار مثبت خواهد بود.

صادرات در نیمه اول سال حدود ۳٪ افزایش یافت. فروش به اتحادیه اروپا و آمریکای شمالی با رکود جزئی روبه‌رو شد در حالی که فروش به کشورهای‌های اروپایی غیر عضو، آمریکای جنوبی و آسیا بهبود یافت. بررسی‌ها در مورد صادرات به ۱۰ بازار برتر از نظر ارزش نشان می‌دهد که فروش به آلمان، لهستان، مکزیک، اسپانیا، هند و بریتانیا افزایش اما به ایالات متحده آمریکا، چین،

فرانسه و ترکیه کاهش یافت. به گفته آماپلاس ماشین‌آلات اکستروژن با افزایش ۲۵ درصدی صادرات در این دوره عملکرد خوبی داشتند. سوابق نشان می‌دهد که معمولاً ۷۰٪ ماشین‌آلات ایتالیا صادر می‌شود.

وضعیت فروش ماشین آلات پلاستیک در آمریکای شمالی و اروپا

فروش ماشین آلات پلاستیک اولیه (پلیمر پتروشیمی ها) در آمریکای شمالی در سه ماهه سوم سال جاری در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۲۱ افزایش یافت.



فروش ثابت شرکت های تولیدکننده ماشین آلات اروپایی

انتظار می رود ارزش تولید ماشین آلات پلاستیک و لاستیک اروپا در سال ۲۰۲۲ ثابت باشد.

Euromap، انجمن تولیدکنندگان ماشین آلات اروپا، ارزش تولید ماشین آلات پلاستیک را معادل ۱۵ میلیارد یورو (۱۵ میلیارد دلار آمریکا) مشابه سال ۲۰۲۱، تخمین زده است.

همچنین، ارزش ماشین آلات ساخت چین نیز در سال جاری با رشدی ۱۰ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۱، به ۱۵ میلیارد یورو خواهد رسید. در عین حال، ارزش بازار جهانی در ۴۰ میلیارد یورو (۴۰ میلیارد دلار) ثابت است. اروپا اکنون ۴۰ درصد از بازار جهانی ماشین آلات پلاستیک و لاستیک را در اختیار دارد، در حالی که سهم چین ۳۵ درصد است. اروپا همچنین نزدیک به ۴۷ درصد از کل صادرات را به خود اختصاص داده است، در حالی که سهم چین کمی کمتر از ۲۴ درصد است. براساس گزارش Euromap، کل بازار صادرات نزدیک به ۲۴ میلیارد یورو (۲۴ میلیارد دلار آمریکا) ارزش دارد. یورومپ گفت: «اگرچه وضعیت سفارش محدود است، اما صنعت ماشین آلات پلاستیک و لاستیک اروپا مشکل ساختاری ندارد. با این حال، با چالش های مختلفی روبه رو است. به گفته یورومپ نشانه های مثبتی از رشد برای پلاستیک وجود دارد، مانند رشد تخمینی ۲۱ درصدی مصرف جهانی پلاستیک بین سال های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۶.

مایکل باومایستر، معاون یورومپ، در رابطه با مشکلات موجود در زنجیره تأمین شرکت های ماشین آلات، گفت که شرکت های مهندسی بزرگ انتظار دارند که کمبود قطعات الکترونیکی در اواسط سال ۲۰۲۳ کاهش یابد.

انجمن صنایع پلاستیک، فروش را در این دوره ۳۵۴ میلیون دلار تخمین زده است که نسبت به سه ماهه سوم ۲۰۲۱ بیش از ۶ درصد رشد داشته است، اما حدود ۱۴ درصد کمتر از سه ماهه دوم سال جاری است. در سه ماهه سوم سال جاری، فروش اکسترودر تک ماریچ ۵ درصد نسبت به سه ماهه قبل افزایش یافت - اما ۱۳ درصد کمتر از سه ماهه دوم ۲۰۲۱ بود. فروش اکسترودرهای دو ماریچ نسبت به سه ماهه قبل ۱۲ درصد و نسبت به سه ماهه سوم ۲۰۲۱، ۱۹ درصد رشد داشته است.

فروش ماشین آلات قالب گیری تزریقی در مقایسه با سه ماهه قبل حدود ۱۷ درصد کاهش یافت. پرک پیندا، اقتصاددان ارشد این انجمن گفت: «می توان ادعا کرد که کاهش میزان ارسال محموله های ماشین آلات پلاستیکی در سه ماهه سوم با سرد شدن اقتصاد ایالات متحده همگام است». با این حال ارسال محموله ها در سه ماهه سوم امسال بیشتر از سه ماهه اول سال قبل بوده است. صادرات ماشین آلات در سه ماهه سوم سال ۲۰۲۲ با ۱۰ درصد کاهش به ۱۹۹ میلیون دلار رسید. مکزیک و کانادا همچنان بهترین مقصدها هستند. صادرات به شرکت های USMCA (ایالات متحده، مکزیک و کانادا) بالغ بر ۱۱۰ میلیون دلار آمریکا - نزدیک به ۶۶٪ از کل صادرات ماشین آلات پلاستیک ایالات متحده است. واردات در این دوره با ۱۲ درصد کاهش به ۴۲۴ میلیون دلار رسید.

در نظرسنجی سه ماهه قبلی این انجمن از تأمین کنندگان - که شرایط بازار و انتظارات آتی را ارزیابی می کند - ۳۵٪ از پاسخ دهندگان انتظار داشتند که شرایط بازار در سه ماهه آینده بهبود یابد یا ثابت بماند. در طی ۱۲ ماه آینده، درصد مشابهی برای ارزیابی شرایط پیش بینی می شود. پیندا گفت: سوابق نشان می دهد، در سه ماهه چهارم افزایش محموله ها وجود دارد. تعجب آور نیست که ببینیم محموله ها در سه ماهه

فاکتورهایی که بر استحکام ضربه لوله و پروفیل UPVC تأثیر می‌گذارد

حداقل الزامات لازم برای استحکام در برابر ضربه محصولات UPVC در استانداردهای ملی و بین‌المللی تعیین شده است.



این الزامات در طول سال‌ها براساس تجربه عملی در زمینه‌های مختلف کاربردی به دست آمده است. کیفیت محصول PVC در اثر قرار گرفتن در معرض تابش خورشید یا شرایط دمایی زیر صفر در حین عملکرد تقلیل می‌یابد. حداقل الزامات کیفیت با در نظر گرفتن از دست دادن خواص به دلیل فرارگیری در معرض تابش خورشید تعریف می‌شود، به طوری که خواص حفظ شده پس از قرار گرفتن در معرض تابش طولانی مدت در محدوده قابل قبولی باشد.

خواص مهندسی محصولات UPVC

خواص مهندسی محصولات UPVC به میزان فیوژن یا ژلینگی در طول پردازش نسبت داده می‌شود. فیوژن به K-value رزین، نوع و میزان مواد افزودنی و فیلر مورد استفاده در کامپاند، همچنین میزان برش و دما در طول پردازش بستگی دارد.

با افزایش سطح فیوژن، چقرمگی و سفتی به‌طور متفاوتی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. ویژگی‌های مربوط به سفتی مانند استحکام کششی و مقاومت در برابر فشار داخلی بهبود مستمر را نشان می‌دهد تا زمانی که به حداکثر مقدار برسد. در حالی که ازدیاد طول تا زمان شکست کاهش می‌یابد. ویژگی‌های مربوط به رفتار ترد-شکننده مانند استحکام ضربه و مقاومت در برابر ترک خوردگی تنش به سطح بهینه می‌رسد و سپس با افزایش ژل شدن کاهش می‌یابد.

◀ سطح فیوژن:

تفاوت اصلی پردازش بین PVC و سایر پلاستیک‌ها این است که PVC تنها پلاستیکی است که تحت فیوژن قرار می‌گیرد و در طول پردازش کاملاً ذوب نمی‌شود. شایان ذکر است که حتی اگر از بهترین کیفیت PVC، بهترین کیفیت مواد افزودنی، بهترین و گران‌ترین اصلاح‌کننده ضربه و کمک فرآیند استفاده کنیم، اگر فیوژن بهینه نباشد، نمی‌توانیم بهترین کیفیت را به دست آوریم. از سوی دیگر اگر فیوژن بهینه شود، کامپانندی که حاوی فیلر بالاتر و افزودنی‌های ارزان‌تر است ممکن است کیفیت بهتری به همراه داشته باشد.

برای دستیابی به استحکام ضربه مطلوب نیازی به افزودن اصلاح‌کننده‌های ضربه نیست مگر اینکه محصول در طول عمر مفید خود در معرض شرایط آب و هوایی حساس و سخت قرار گیرد.

◀ اثر فیوژن روی استحکام کششی و استحکام در برابر ضربه متفاوت است:

با شروع فیوژن در حین فرآیند تحت تأثیر برش و دما، استحکام

کششی به دلیل افزایش درهم تنیدگی زنجیره افزایش می‌یابد. با افزایش برش و دما، سطح فیوژن از مقدار بهینه عبور می‌کند. درهم تنیدگی بیشتر عاملی برای افزایش استحکام کششی است.

با این حال، خواص استحکام ضربه از حداکثر مقدار با افزایش سطح فیوژن کاهش می‌یابد:

۱ در سطح فیوژن پایین، حفره‌ها، نقص‌ها و عدم درهم تنیدگی منجر به مقاومت به ضربه پایین می‌شود.

۲ در سطح بهینه فیوژن، افزایش درهم تنیدگی زنجیره، مکانیزم جذب انرژی را فراهم می‌کند و استحکام ضربه را بهبود می‌بخشد.

۳ با این حال در دماهای بالاتر با افزایش بیشتر در سطح فیوژن، مواد سفت‌تر می‌شوند و چقرمگی و در نتیجه استحکام ضربه را از دست می‌دهند.

◀ باز پخت (Annealing) بالای دمای انتقال شیشه‌ای (Tg) استحکام ضربه را کاهش می‌دهد:

Annealing بالاتر از دمای Tg به تبلور کمک می‌کند. این امر استحکام کششی را افزایش می‌دهد اما مقاومت به ضربه را کاهش می‌دهد. شینوزاکی و همکاران دریافتند که بازپخت در دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲۰ دقیقه مدول را تا ۱۵ درصد افزایش داد، اما ازدیاد طول تا زمان شکست ۴۰ درصد کاهش یافت.

◀ Annealing زیر Tg استحکام کششی را افزایش می‌دهد اما مقاومت به ضربه را کاهش می‌دهد:

◀ Annealing زیر Tg منجر به:

۱ افزایش چگالی

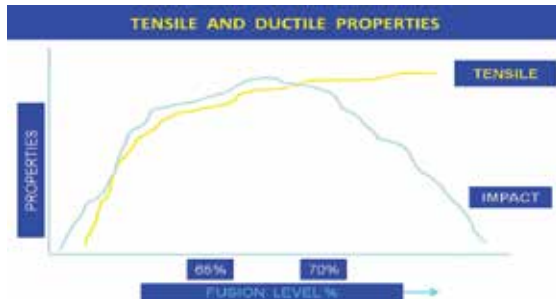
۲ افزایش VST و HDT

۳ افزایش استحکام کششی

۴ کاهش استحکام ضربه می‌شود.

کاهش می‌یابد.

بهترین محصول UPVC زمانی تولید می‌شود که تمام این نکات را در هنگام کامپاندینگ و پردازش با دقت در نظر بگیریم.



◀ آرایش یابی اثرات زیر را دارد:

- ۱ استحکام کششی افزایش می‌یابد
- ۲ ازدیاد طول تا زمان شکست کاهش می‌یابد
- ۳ استحکام ضربه کاهش می‌یابد

با این حال تحقیقات نشان داده است که استحکام ضربه در آرایش یابی بهینه از حداکثر مقدار فراتر می‌رود.

در آرایش یابی کمتر از مقدار بهینه، تماس مطلوب برای انتقال انرژی ضربه به مواد افزودنی کمتر است و این باعث کاهش استحکام ضربه می‌شود. فراتر از آرایش یابی بهینه، استحکام ضربه به دلیل کشش (strain) روی زنجیره PVC و کاهش ازدیاد طول تا زمان شکست،

چین با وجود کاهش واردات کلی در سال ۲۰۲۲، واردات پلیمر از ایالات متحده را افزایش داد

از ژانویه تا اکتبر، داده‌ها همچنین نشان می‌دهد که واردات LDPE و LLDPE از ایالات متحده به ترتیب ۲۷ و ۱۲ درصد نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. در همین حال، ایالات متحده در فهرست تأمین‌کنندگان برتر قرار گرفت و از ایران در واردات LLDPE و تایوان و قطر در واردات HDPE پیشی گرفت.

در ماه اکتبر، واردات LDPE از ایالات متحده با ۴۱ درصد افزایش ماهانه به ۲۹۶۹۹ تن رسید در حالی که واردات LLDPE از ایالات متحده نیز در مدت مشابه ۸۱ درصد افزایش یافت و به ۶۴۶۵۶ تن رسید. این حجم، ایالات متحده را به سومین تأمین‌کننده بزرگ چین برای هر دو محصول تبدیل کرد.

داده‌های ژانویه تا اکتبر ۲۰۲۲ جهش بزرگی را در واردات PVC ایالات متحده از سال ۲۰۲۱ نشان می‌دهد

داده‌های ChemOrbis همچنین نشان می‌دهد که واردات پی وی سی چین از ایالات متحده در ده ماهه اول سال به میزان قابل توجهی ۷۷ درصد نسبت به مدت مشابه سال گذشته افزایش یافته و به حدود ۵۵۰۰۰ تن رسیده است، اگرچه واردات کلی هنوز با رکوردهای ثبت شده در سال ۲۰۲۰ و قبلتر از آن فاصله دارد.

در مقایسه با ماه گذشته، واردات PVC از ایالات متحده ۳۱ درصد افزایش یافت و ۱۶۵۱۱ تن در اکتبر گزارش شد که بیشترین حجم ماهانه از نوامبر ۲۰۲۰ را به خود اختصاص داد.

فشار محموله‌های PVC ایالات متحده در چین و همچنین بازارهای جهانی در ماه اکتبر به شدت احساس شد و محدوده قیمت‌ها را پایین آورد.

بر اساس آمار واردات ChemOrbis، واردات مواد پلیمری از ایالات متحده به چین در سال ۲۰۲۰ به بالاترین حد خود یعنی حدود ۱/۵ میلیون تن رسید که این واردات کاهش ۴۰ درصدی در سال ۲۰۲۱ را به دنبال داشت در حالی که آمار ژانویه تا اکتبر امسال نشان می‌دهد که واردات پلیمر از ایالات متحده تقریباً مشابه با داده‌های واردات کل سال قبل است.

داده‌های ChemOrbis نشان می‌دهد که واردات تجمعی پلیمری به این کشور از ایالات متحده در ده ماهه اول سال ۲۰۲۲ در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته نزدیک به ۸ درصد افزایش یافته و به حدود ۸۲۵۰۰۰ تن رسیده است. این در حالی است که واردات کلی پلیمر چین به دلیل ورود ظرفیت‌های جدید در داخل کشور نسبت به سال گذشته ۱۱ درصد کاهش یافته است. با توجه به کاهش شدید ذخایر فروشندگان ایالات متحده در سه ماهه آخر سال، احتمالاً واردات بیشتر ایالات متحده در آمار نوامبر و دسامبر مشهود خواهد بود.

واردات از ایالات متحده به ویژه در ماه اکتبر افزایش یافت واردات کلی پلیمر از ایالات متحده به چین ماهانه ۶۱ درصد افزایش یافت و به ۱۳۹۷۵۴ تن در ماه اکتبر رسید.

داده‌ها همچنین نشان می‌دهد که رقم اکتبر ۲۰۲۲ بالاترین حجم ماهانه از مارس ۲۰۲۱ را نشان می‌دهد.

ایالات متحده همچنین پنجمین تأمین‌کننده بزرگ پلیمرها به چین در ماه اکتبر بود که پس از ایران (۱۵۱۷۸۸ تن)، کره جنوبی (۲۰۰۵۳۵ تن)، امارات متحده عربی (۲۱۱۴۹۹ تن) و عربستان سعودی (۳۳۱۴۵۶ تن) قرار گرفت.

روش طراحی سیستم های فاضلاب تحت فشار لوله های PVC



مترجم:
ناهید نعیم آبادی
مسئول آزمایشگاه یزد پولیکا

سیستم های انتقال فاضلاب، عموماً به دو بخش کلی تقسیم می شوند: سیستم های تحت فشار و سیستم های با جریان ثقلی و بدون فشار. معمولاً فاضلاب شهری، توسط جریان ثقلی و از طریق لوله های شیب دار انتقال می یابد. اما زمانی که امکان استفاده از جریان ثقلی برای انتقال فاضلاب وجود ندارد و یا از نظر اقتصادی توجیه پذیر نیست، انتقال فاضلاب از طریق سیستم تحت فشار صورت می پذیرد. در این تحقیق، به طور خاص، به سیستم های انتقال فاضلاب تحت فشار پرداخته شده است.

تحقیقات علمی نشان می دهد که لوله PVC قادر است تا بیش از ۱۰ میلیون فشار دوره ای را بدون شکست تحمل کند. سیستم های فاضلاب تحت فشار PVC مقاومت بالایی در برابر فشار دوره ای از خود نشان داده است. علاوه بر این، کاربرد ۵۰ ساله لوله های PVC در آمریکا و کانادا، مناسب بودن لوله های PVC را برای سیستم های فاضلابی تحت فشار تایید می نماید. این تحقیق به دنبال آن است که نشان دهد چگونه می توان سیستم فاضلابی تحت فشار PVC را با در نظر گرفتن فشارهای دوره ای و طول عمر مورد نیاز، طراحی نمود.

عناصر طراحی PVC لوله فشار

◀ طراحی هیدرولیک:

مرحله اول در طراحی هیدرولیک، تعیین افت فشار با استفاده از یکی از معادلات زیر است:

۱ معادله Darcy-Weisbach

پارامتری که در این معادله از آن استفاده می شود، «زبری مطلق لوله» می باشد و برای لوله PVC، مقدار زبری 7×10^{-6} فوت لحاظ شده است.

۲ معادله Hazen-Williams

تحقیقات نشان داده است که ضریب جریان Hazen-Williams (ضریب C) برای لوله PVC بین ۱۵۵-۱۶۵ می باشد که برای اطمینان بیشتر، در طراحی لوله PVC از مقدار ۱۵۰ برای ضریب C استفاده می شود. برخلاف بسیاری از متریال های دیگر که ضرایب آنها در طول زمان کاهش می یابد، ضرایب لوله های PVC در معادلات Hazen-Williams و Darcy-Weisbach بدون تغییر باقی می ماند. پس از تعیین پارامترهای هیدرولیکی اولیه برای پروژه، از منحنی های پمپ و سیستم، برای تعیین فشار و جریان در داخل سیستم، برای شرایط عملیاتی مختلف استفاده می شود. در این مرحله می توان شرایط هیدرولیکی سیستم را ترسیم نمود. از اطلاعات بدست آمده، برای تعیین کلاس فشار (PC) یا رتبه فشار (PR) لوله PVC مطابق با الزامات پروژه استفاده می گردد.

بررسی های طراحی فشار داخلی

برای طراحی لوله PVC برای فشارهای داخلی سه مرحله بررسی در طراحی وجود دارد. این بررسی ها اطمینان حاصل می کنند که لوله می تواند حداکثر فشار عملیاتی (فشار نوسانی)، ولتاژ دوره ای، مانند راه اندازی/خاموش شدن پمپ، و فشار مقطعی، بدترین حالت نوسان برق را تحمل کند.

این بررسی طراحی ها به شرح ذیل می باشد:

$$WP_{max} \leq PC \times F_T$$

اولین مرحله بررسی طراحی

$$P_{rs(max)} = WP_{normal} + P_{rs} \leq PC \times F_T$$

دومین مرحله بررسی طراحی

$$P_{os(max)} = WP_{max} + P_{os} \leq 1.6 \times PC \times F_T$$

سومین مرحله بررسی طراحی

WP_{max} = حد اکثر فشار کاری در حین عملیات پمپ، psi
 WP_{normal} = فشار کاری معمولی در طول عملیات پمپ، psi
 P_{rs} = فشارهای نوسانی، psi (بواسطه روشن/خاموش کردن پمپ‌های عادی)
 $P_{rs(max)}$ = حداکثر فشار در شرایط نوسانی بروی لوله، psi
 P_{os} = فشار نوسانی، psi (بدترین حالت گذرا، به عنوان مثال، قطع برق)
 $P_{os(max)}$ = حداکثر فشار لوله در شرایط نوسانی، psi
 PC = طبقه بندی فشار (مطابق با جدول ۱.B)

TABLE B.1 DIMENSION RATIOS (DR), PRESSURE CLASSES (PC), AND SHORT-TERM RATINGS (STR)		
DR	PC/PR (psi)	STR (psi)
51	80	128
41	100	160
32.5	125	203
26	160	256
25	165	264
21	200	320
18	235	378
14	305	488

FT = ضریب کاهش حرارتی بدون بعد است (اگر دمای عملیاتی پایدار بالاتر از ۷۳ درجه فارنهایت باشد، می‌بایست از یک ضریب کاهش حرارتی استفاده نمود. (مطابق جدول ۲.B)

TABLE B.2 THERMAL DERATING FACTORS	
Sustained Service Temperature (°F)	Temperature Coefficient
<73	1.00
80	0.88
90	0.75
100	0.62
110	0.50
120	0.40
130	0.30
140	0.22

زیرنویس‌های WP در بررسی‌های طراحی، برای عملیات چند پمپی هستند. برای ایستگاه‌های بالا بر که فقط با یک پمپ کار می‌کنند، بررسی‌های طراحی به شرح زیر اصلاح می‌شوند:

$$WP_{max} = WP_{normal}$$

زیرا فقط یک پمپ در حال کار است.

بررسی طراحی فشارهای سیکلی:

فشارهای سیکلی (که «فشارهای نوسانی» نیز نامیده می‌شود) معمولاً در شبکه‌های انتقال یا توزیع آب به اندازه‌های بزرگ نیستند که در طراحی مورد توجه قرار گیرند. اما در مقابل، فشارهای سیکلی در فرکانس‌های بالا در سیستم‌های فاضلاب تحت فشار، به دلیل کارکرد پمپ‌ها، در تخلیه چاه‌های مرطوب با ظرفیت کم، رخ می‌دهد. این بدان معنی است که برای فاضلاب تحت فشار، به چهار مرحله بررسی در طراحی نیاز است. دانشگاه ایالتی یوتا تحقیقات و تجزیه و تحلیل فشار چرخه‌ای را برای توسعه روشی بهبود یافته برای تعیین عمر چرخه‌ای لوله PVC انجام داده است. این تحقیق شامل آزمایش نمونه‌های متعددی از لوله PVC تا شکست و سپس تجزیه و تحلیل تعداد چرخه‌ها و تنش‌های دیواره لوله بود. نتیجه «معادله فولکمن» است. اگر تعداد سیکلی که لوله تجربه می‌کند مشخص باشد، از نتیجه این معادله می‌توان برای تعیین عمر لوله (cyclic life) در فشارهای نوسانی استفاده کرد. همانطور که در بررسی طراحی زیر نشان داده شده است، عمر چرخه‌ای محاسبه شده باید از عمر طراحی مشخص شده بیشتر باشد:

$$Cyclic\ Life \geq Design\ Life$$

عمر سیکلی به تعداد سال‌هایی اطلاق می‌شود که لوله PVC می‌تواند فشارهای سیکلی را تحمل کند. عمر سیکلی با طول عمر کلی متفاوت است و مقدار سال‌هایی است که لوله PVC می‌تواند فشارهای سیکلی را تحمل نماید.

تعیین طول عمر لوله‌های PVC در فشارهای سیکلی:

- فرمول ۱: تعیین تنش اعمالی بر اساس کمترین و بیشترین فشارهای سیکلی (چرخه‌ای)
 فرمول ۲: محاسبه تعداد سیکل‌های کوتاه (فشارهای سیکلی که طول عمر کوتاهی دارند)
 فرمول ۳: طول عمر لوله‌ها از تقسیم تعداد سیکل موج‌های کوتاه به تعداد کل سیکل موج‌ها (تعداد موج‌ها در سال) بدست می‌آید.

$$\sigma_{amp} = \frac{[P_{rs(max)} - P_{rs(min)}](DR - 1)}{4} \quad \text{فرمول ۱:}$$

δ_{amp} = محاسبه دامنه تنش بر اساس کمترین و بیشترین میزان فشارهای سیکلی (psi)

$P_{rs(max)}$ = بیشترین فشار در بین فشارهای سیکلی (psi)

$P_{rs(min)}$ = کمترین فشار در بین فشارهای سیکلی (psi)

DR = نسبت ابعاد لوله (بدون بعد) = OD/t

فرمول ۲ (معادله Folkman):

$$N = 10^{-4.196 \log(\sigma_{amp}) + 17.76}$$

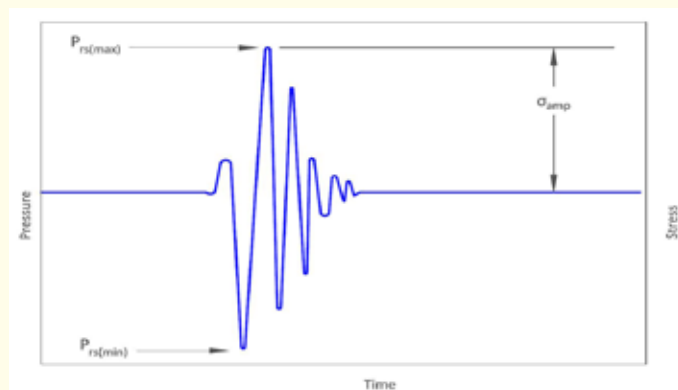
N = تعداد سیکل‌های کوتاه

فرمول ۳

$$Cyclic\ Life\ (years) = \frac{N}{n}$$

n = تعداد کل فشارهای سیکلی ایجاد شده در سال توسط پمپ

فشار موج معمولی و رفتار تنش در یک سیستم فاضلاب



به طور خلاصه، طول عمر لوله PVC در فشارهای سیکلی به موارد زیر بستگی دارد:

- ۱ تعداد وقوع موج
- ۲ دامنه موج‌های ایجاد شده
- ۳ ضخامت دیواره لوله (DR)

تعیین فشار موج

معادله جوکوفسکی: فشار موج در لوله PVC معمولاً با استفاده از معادله جوکوفسکی تعیین می‌شود، که بر اساس سرعت فشار موج در لوله و تغییر لحظه‌ای سرعت جریان است. جدول ذیل برگرفته از معادله جوکوفسکی، فشارهای موجی ناشی از تغییر سرعت در ۱ فوت بر ثانیه (ft/s) برای DRهای گوناگون را مشخص کرده است.

TABLE 1: PRESSURE SURGE FROM A 1 FT/S INSTANTANEOUS CHANGE IN FLOW VELOCITY		
Values from the Joukowsky Equation		
DR	PC/PR (psi)	Surge Pressure (psi)
51	80	10.8
41	100	11.4
32.5	125	12.8
26	160	14.4
25	165	14.7
21	200	16.0
18	235	17.4
14	305	19.8

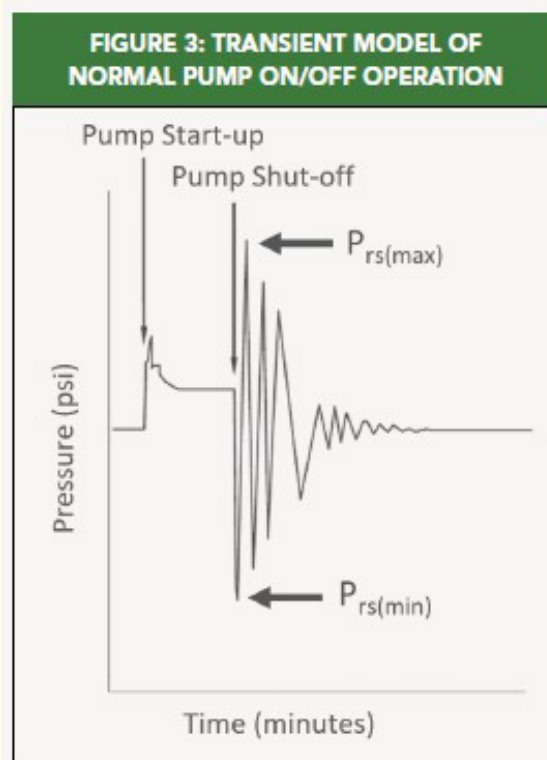
یک نمونه از نحوه استفاده از جدول، در مثال زیر آورده شده است:

در لوله‌ایی با DR ۲۱ سرعت لحظه‌ایی معادل ۵ فوت بر ثانیه است، محاسبه فشار موج پیش‌بینی شده بصورت ذیل می‌باشد:

$$\text{psi}/(\text{ft/s}) \times 5 \text{ ft/s} = 80 \text{ psi } 0/16$$

روش دیگر، شامل استفاده از نرم افزار تجزیه و تحلیل می‌باشد که می‌تواند برای تعیین فشار استفاده شود. این روش نتایج دقیق تری را به خصوص برای سیستم‌ها و لوله‌گذاری‌های پیچیده ارائه می‌دهد. با استفاده از این نرم افزارها، در هنگام محاسبه فشار داخلی، می‌توان فرایندهایی از جمله عملیات روشن/خاموش پمپ عادی و همچنین برای بدترین شرایط، مثل نوسانات برق (به عنوان مثال قطع برق) را در نظر گرفت.

نمودار شکل ۳ نشان دهنده تجزیه و تحلیل انواع فشارهای موجی، توسط نرم افزار می‌باشد.



هنگامی که لوازم جانبی (به عنوان مثال، دریچه‌های هوا یا دستگاه‌های کنترل ولتاژ) در یک سیستم لوله کشی استفاده می‌شود، صرف نظر از جنس لوله، بکارگیری نرم افزار توصیه می‌شود.

اگر چنین نرم افزاری در دسترس نیست، از افزایش فشار استفاده کنید مقادیر جدول ۱ معمولاً معتبر است. مثال طراحی:

تجزیه و تحلیل زیر نشان می‌دهد که چگونه می‌توان فشارهای مازاد را با استفاده از معادله Joukowsky (راه حل A) یا مدل تجزیه و تحلیل گذرا (راه حل B) برای طراحی خط اصلی فاضلاب با لوله PVC تعیین نمود.

● **اطلاعات پمپ:** پمپ با عملکرد عادی، پمپی است که جریان طراحی شده را در اختیار قرار می‌دهد، در حالی که از دو پمپ (یک پمپ تأخیری و یک پمپ پشتیبان) تنها برای ایجاد دبی با جریان بالا استفاده می‌شود. چاه مرطوب دارای زمان پر شدن ۱۲ دقیقه و زمان تخلیه ۳ دقیقه در حالت عادی یک پمپ است.

● **دمای کارکرد:** ۷۰ درجه فارنهایت

● **عمر طراحی:** ۱۰۰ سال

تعیین کنید: نسبت ابعاد / کلاس فشار که عمر طراحی ۱۰۰ ساله را فراهم می کند
DR یا PC انتخاب شده، باید الزامات چهار مرحله بررسی طراحی را به انجام رسانند.

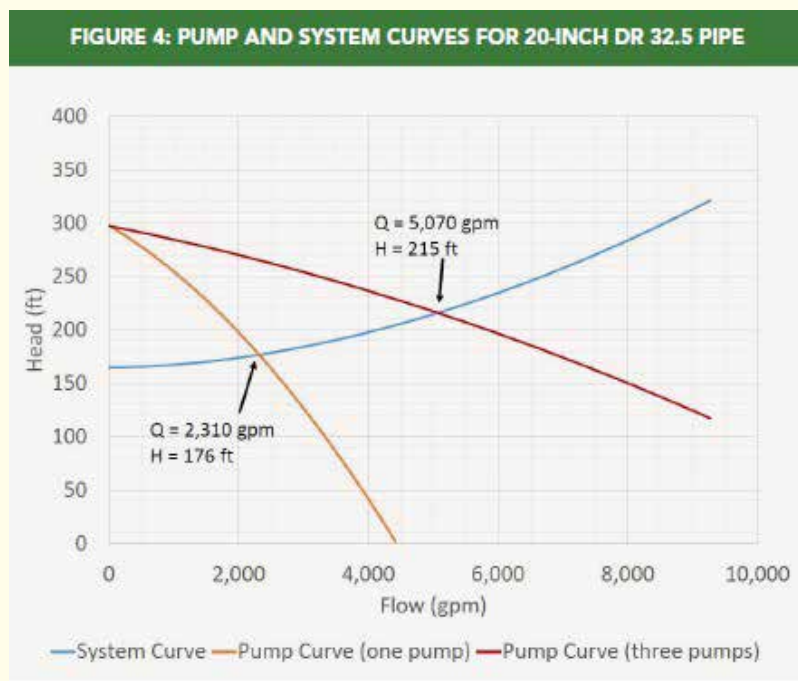
$$\begin{aligned}
 & WP_{\max} \leq PC \times F_T && \text{اولین مرحله بررسی طراحی} \\
 & P_{rs(\max)} = WP_{\text{normal}} + P_{rs} \leq PC \times F_T && \text{دومین مرحله بررسی طراحی} \\
 & P_{os(\max)} = WP_{\max} + P_{os} \leq 1.6 \times PC \times F_T && \text{سومین مرحله بررسی طراحی} \\
 & \text{cyclic Life} \geq \text{Design Life} && \text{بررسی طراحی چرخه‌ای}
 \end{aligned}$$

مراحل طراحی:

- مرحله ۱: DR/PC اولیه را انتخاب کنید.
- مرحله ۲: منحنی‌های پمپ و سیستم را برای تعیین فشار و سرعت کارکردی ایجاد کنید.
- مرحله ۳: فشارهای موجی مقطعی و نوسانی را تعیین کنید.
- مرحله ۴: سه مرحله اولیه بررسی طراحی را انجام دهید.
- مرحله ۵: از معادله فولکمن (معادله ۲) برای تعیین تعداد چرخه‌های شکست استفاده کنید.
- مرحله ۶: با استفاده از چرخه پمپ (یا وقوع موج) در سال، از طراحی چاه مرطوب، عمر چرخه‌ای را محاسبه کنید.
- مرحله ۷: بررسی طراحی چرخه‌ای را انجام دهید.

حل مسأله با استفاده از معادله جوکوفسکی:

- مرحله ۱: لوله DR/PC را انتخاب کنید. انتخاب اولیه لوله 125 / DR 32/5 PC است.
- مرحله ۲: منحنی‌های پمپ و سیستم را برای ارائه فشار و سرعت ایجاد کنید (شکل ۴)



جدول ضمیمه 1A قطر داخلی لوله 20DR=32/5 اینچی را که 1/69 فوت است نشان می دهد.

TABLE A.1: APPROXIMATE INSIDE DIAMETERS FOR CIOD PIPE — AWWA C900

Nominal Diameter (in)	Average OD (in)	DR 14 Average ID (ft)	DR 18 Average ID (ft)	DR 21 Average ID (ft)	DR 25 Average ID (ft)	DR 32.5 Average ID (ft)	DR 41 Average ID (ft)
4	4.800	0.341	0.354	0.361	0.367	—	—
6	6.900	0.490	0.509	0.519	0.528	—	—
8	9.050	0.643	0.668	0.680	0.692	—	—
10	11.10	0.789	0.819	0.834	0.849	—	—
12	13.20	0.938	0.974	0.992	1.01	—	—
14	15.30	1.09	1.13	1.15	1.17	1.19	1.21
16	17.40	1.24	1.28	1.31	1.33	1.36	1.38
18	19.50	1.39	1.44	1.47	1.49	1.52	1.54
20	21.60	1.54	1.59	1.62	1.65	1.69	1.71

نقاط عملیاتی:

→ دبی جریان با کارکرد عادی = 2/310 gpm $v = 2/30$ ft/s

فشار کارکرد عادی = 176 ft = 76 psi

حداکثر جریان = 5/070 gpm $v = 5/04$ ft/s

حداکثر هد پمپ = 215 ft = 93 psi

مرحله ۳: فشارهای موجی مقطعی و نوسانی را تعیین کنید.

بر اساس جدول ۱، برای یک لوله DR 32/5، بر اثر تغییر آبی ۱ فوت بر ثانیه در سرعت جریان، فشار موج 12/8 psi حاصل می‌شود.

فشار مکرر از حداکثر سرعت تولید شده توسط پمپ ایجاد می‌شود. بنابراین:

$$P_{os} = 12.8 \frac{\text{psi}}{\text{ft/s}} \times 5.04 \text{ ft/s} = 65 \text{ psi}$$

موج برگشتی بر اساس تغییر سرعت، ناشی از کارکرد عادی پمپ است:

$$P_{rs} = 12.8 \frac{\text{psi}}{\text{ft/s}} \times 2.30 \text{ ft/s} = 29 \text{ psi}$$

از آنجایی که دمای کارکرد کمتر از ۷۳ درجه فارنهایت است، FT = 1/0 (مطابق با جدول B.۲)

مرحله ۴: سه بررسی اولیه طراحی را انجام می‌گردد:

$$WP_{max} \leq PC \times F_T$$

$$93 \text{ psi} \leq 125 \text{ psi} \times 1.0$$

$$93 \text{ psi} < 125 \text{ psi} \quad \checkmark$$

بررسی مرحله اول طراحی

$$P_{rs(max)} = WP_{normal} + P_{rs} \leq PC \times F_T$$

$$76 \text{ psi} + 29 \text{ psi} \leq 125 \text{ psi} \times 1.0$$

$$105 \text{ psi} < 125 \text{ psi} \quad \checkmark$$

بررسی مرحله دوم طراحی

$$P_{rs(max)} = WP_{max} + P_{rs} \leq 1.6 \times PC \times F_T$$

$$93 \text{ psi} + 65 \text{ psi} \leq 1.6 \times 125 \text{ psi} \times 1.0$$

$$158 \text{ psi} < 200 \text{ psi} \quad \checkmark$$

بررسی مرحله سوم طراحی

DR 32/5 الزامات سه مرحله اول بررسی طراحی را برآورده می‌کند. از آنجایی که لوله‌های فاضلابی تحت فشار، در مواجهه با فشارهای

موجی نوسان بالا می‌باشد، نیاز است تا بررسی فشار سیکنی انجام شود:

مرحله ۵: از معادله فولکمن (معادله ۲) برای یافتن طول عمر چرخه‌ای استفاده می‌گردد:

ابتدا حداکثر و حداقل فشار موج برگشتی، به شرح زیر تعیین می‌گردد:

$$P_{rs(max)} = WP_{normal} + P_{rs} = 76 + 29 = 105 \text{ psi}$$

$$P_{rs(min)} = WP_{normal} - P_{rs} = 76 - 29 = 47 \text{ psi}$$

دامنه تنش را می‌توان با استفاده از معادله ۱ محاسبه نمود:

$$\sigma_{amp} = \frac{[P_{rs(max)} - P_{rs(min)}](DR - 1)}{4} = \frac{(105 - 47)(32.5 - 1)}{4} = 457 \text{ psi}$$

اکنون معادله (معادله ۲) FOLKMAN می‌تواند استفاده شود:

$$N = 10^{-4.196 \log(\sigma_{amp}) + 17.76} = 10^{-4.196 \log(457) + 17.76} = 3.97 \times 10^6 \text{ cycles to failure}$$

مرحله ۶: چرخه پمپ (یا وقوع موج) در سال باید مشخص شود. همانطور که قبلا در مفروضات بیان شد، نوسانات مکرر فقط از خاموش

شدن پمپ رخ می‌دهد. با توجه به اطلاعات داده شده مشخص می‌شود که چاه مرطوب در کارکرد عادی پمپ، زمان پر شدن ۱۲ دقیقه و

زمان تخلیه ۳ دقیقه دارد. این فرآیند، منجر به خاموش شدن پمپ در هر ۱۵ دقیقه می‌شود. بدین دلیل، چرخه‌ها در سال را می‌توان به

صورت زیر محاسبه نمود:

$$n = \frac{1 \text{ cycle}}{15 \text{ minutes}} \times \frac{60 \text{ minutes}}{1 \text{ hour}} \times \frac{24 \text{ hours}}{1 \text{ day}} \times \frac{365 \text{ days}}{1 \text{ year}} = 35,040 \text{ cycles/year}$$

سپس عمر سیکلی از معادله ۳ تعیین می‌شود:

$$Cyclic\ Life\ (years) = \frac{N}{n} = \frac{3.97 \times 10^6\ cycles}{35,040\ cycles/year} = 113\ years$$

مرحله ۷: نهایتاً بررسی طراحی سیکلی انجام می‌پذیرد:

$$Cyclic\ Life \geq Design\ Life$$

$$113\ years > 100\ years \checkmark$$

بررسی طراحی سیکلی

همانطور که مشخص است در این مسأله، DR 32/5 توانسته است الزامات مرحله چهارم (بررسی فشار سیکلی) را فراهم نماید. در صورتی که نتواند DR 32/5 الزامات مرحله چهارم را برآورده نماید، DR پائین تر (ضخامت دیوار بیشتر) باید انتخاب گردد و مراحل محاسباتی ۵ تا ۷ می‌بایست مجدداً تکرار شود.

منابع:

1. Folkman, S. (2014). PVC Pipe Longevity Report: Affordability and the 100+ Year Benchmark Standard. Utah State University. https://digitalcommons.usu.edu/mae_facpub/170/
2. Fisher, C. (2004). PVC Pressure Pipe Endures Over Ten Million Cycles. PVC Pipe News. 919-. <https://www.uni-bell.org/Portals/0/PVCPipeNewsArticles/pvc-pressure-pipe-endures-over-ten-million-cycles.pdf>
3. Neal, L., Price, R. (1964). Flow Characteristics of PVC Sewer Pipes. Journal of the Sanitary Engineering Division, Proceedings of the American Society of Civil Engineers. 90(3), 109129-.
4. Uni-Bell PVC Pipe Association. (2013). Chapter 9: Hydraulics. In J. Carleo, K. McKenzie, & R. Weinstein (Eds.), Handbook of PVC Pipe Design and Construction, Fifth Edition (pp. 9.19.96-). Industrial Press.
5. American Water Works Association. (2016). Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe and Fabricated Fittings, 4 In. Through 60 In. (100 mm Through 1,500mm) (C90016-). Retrieved from <https://www.awwa.org/Store/Product-Details/productId/50937453>
6. ASTM International. (2020). Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Pressure-Rated Pipe (SDR Series) (D224120-). Retrieved from <https://www.astm.org/Standards/D2241.htm>
7. Folkman, S., & Parvez, J. (2020). PVC Pipe Cyclic Design Method. In Pipelines 2020: Utility Engineering, Surveying, and Multidisciplinary Topics (pp.304315-). ASCE. <https://doi.org/10.1061/9780784483213.034/>

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





پارس زنده رود پلاست

تولید کننده لوله و اتصالات U-PVC

واحد نمونه استاندارد



از خزر تا خلیج همیشه فارس

با پارس زنده رود پلاست

 +98 31 45488825 اصفهان، ۲۵ کیلومتری جاده اردستان
 WWW.PARSPLAST.CO ناحیه صنعتی کمشچه
 PARSPLASTCO خیابان صنعتگران



PARS PLAST

