

- ایران پلاست چهاردهم، از هر جهت متفاوت
- ضرورت ایجاد کارخانه نوآوری در صنعت پلیمر
- تحلیلی بر وضعیت بازار مواد اولیه پلیمری در سال ۹۹
- صدها کارت تبریک نوروزی امیدوار، راهی خانه های ناشناس شدند
- بازی برد برد هنر و بسپارها برای کمک به طبیعت
- بسپارها و موسیقی
- به دنبال توسعه سهم بازار خود در ماشین های ساین کوچک و متوسط هستیم
- افزایش تقاضای محصولات پزشکی و بسته بندی، صنعت پلیمر را دست کم دو سال جلو انداخت
- تامین پلیمرهای مهندسی و افزودنی ها، نیاز روز صنعت پلیمر است
- همه چیز درباره پسماند

BASPAR

(Plastics, Rubber & Composites Magazine)
ISSN 1563-1737
Vol.22, No.11, March 2021

بَسپار

مجله علوم و صنایع پلاستیک، لاستیک و کامپوزیت

سال بیست و دوم، شماره پیاپی دویست و بیست و یکم، اسفندماه ۱۳۹۹، قیمت ۳۰۰۰۰ تومان



TUV NORD
ISO 9001

**Importer and Exporter of
Polymers and Chemicals**

Polyethylenes:

HDPE, LDPE, LLDPE

Polystyrenes:

EPS, HIPS, GPPS

Polypropylenes:

Film, Injection, Extrusion, Fiber

PVC, ABS, PU, EVA

TiO₂, Caustic Soda, DOP

www.falatgroup.com
info@falatgroup.com

گروه بازرگانی و تولیدی فلات

FALAT GROUP COMPANY

Commercial & Manufacturing

سیبویه وکس

تولید کننده وکس های
قطبی و نا قطبی PE و PP



کاربرد های وکس

- کامپاند های پلیمری
- پلیمر های گیاهی
- کامپوزیت های PVC
- چسب های گرما ذوب
- پوشش دهی سطوح
- مستر بیچ
- پولیش
- خامیت ضد خش محصول نهایی



۰۲۱۵۶۴۱۸۲۲۰
۰۹۱۲۳۴۴۸۲۱۴
۰۹۱۲۱۱۶۷۱۸۳
۰۹۱۲۴۴۸۷۹۶۳



www.sybouyeh.com

وکس پلی اتیلن و پلی پروپیلن تهیه شده از بهترین گرید های پلی اتیلن سبک (LDPE) و پلی پروپیلن (PP) به روش شکست زنجیره های پلیمر است. این وکس به عنوان کمک فرایند در صنعت پلاستیک و لاستیک کاربرد دارد. وکس سنتزی بر دو نوع نا قطبی که سازگاری کامل با انواع پلی الفین ها و وکس سنتزی قطبی که از طریق واکنش گرفت مالئیک انیدرید بر زنجیر ها پلی الفین ایجاد شده است دارای سازگاری کامل با انواع پلیمر های مهندسی از جمله PA, PET, PBT, ABS, HIPS را دارد و به یک سازگار کننده و پخش کننده انواع پر کننده ها از جمله کربنات کلسیم و چوب و انواع پیگمنت های آلی و معدنی کاربرد دارد. ویسکوزیته پایین و دمای ذوب پایین این محصول موجب میگردد تا به عنوان عاملی موثر در کامپاند های پلاستیکی و کامپوزیت ها کاربرد داشته باشد.

در کنار شما با نوآوری، کیفیت و تعهد با بیش از ۴۰ سال خدمت صادقانه

ماشین های سری دو صفحه ای جدید



ماشین های دو صفحه ای سایز بزرگ با بیشترین تعداد و تناژ، نصب و تحویل شده در ایران



مصرف انرژی بسیار پایین با اس

سرعت، رانندگی

خدمات پس از ف

تلفن فروش: ۷۷۳۳۹۹۴۹ (۰۲۱) - تلفن خدمات پس از فروش: ۷۷۳۳۷۲۵۸۰ (۰۲۱)

دورنگار: ۷۷۳۳۵۱۰۲ (۰۲۱)

از ۷۰۰ الی ۶۵۰۰ تن



www.electrohydraulican.com
EH ASLANVAWAHADE

SM6500-TP



منفاده از سرووموتورهای نسل دوم

مان و دوام طولانی

سریش موثر و سریع

www.electrohydraulican.com

عملکرد گذشته
تضمین موفقیت آینده است



شرکت کیمیا فروز (سهامی خاص) تولیدکننده پلاستیک های مهندسی

با بیش از ۲۵ سال تجربه تولید کامپاندهای پلاستیک
لابراتوار مجهز به پیشرفته ترین ابزار تست پلیمر
تحولی نو در صنعت پلاستیک ایران، تنوع محصولات با بیش از ۳۶۰ گرید مختلف
تزریق قطعات پلاستیکی، معادل سازی طبق نمونه درخواستی
تهران، بلوار میرداماد، میدان محسنی، خیابان شهید شاه نظری، کوچه دوم، پلاک ۳۷، طبقه سوم
واحد ۸، کد پستی: ۱۵۴۷۹۳۶۶۱۸، تلفن: ۲۲۲۷۶۶۱۰ - ۲۲۲۵۹۴۶۶، نمابر: ۲۲۲۷۸۰۸۸

www.kimiafirooz.com

- دارای تأییدیه کیفی محصولات از شرکت سایکو
- دارای گواهینامه آزمایشگاه همکار از اداره کل استاندارد



ISO 9001:2015



انجمن صنایع پلاستیک ایران



IATF 16949





صنایع پلیمری فرزانه



- انواع مستر بیج های مشکی، سفید و رنگی در پایه های مختلف
- انواع مستر بیج های افزودنی و کمک فرآیند
- انواع کامپاندهای PVC، کربنات کلسیم، تالک، الیاف و ...

تلفن: ۰۲۶ ۴۴ ۲۲ ۵۰ ۴۶ همراه: ۰۸ ۸۷۶ ۰۸ ۰۸ ۰۹۱۲

farzaneh.plymer@yahoo.com

AR^{co.}

ARSAM PLAST

Producer Of Engineering Compound

تولید کننده انواع آمیزه های پلیمری برپایه

PP, PE, PA, ABS, PC, SBS, SEBS

چسب های بین لایه ای

PE Based TIE LAYER

انواع ترموپلاستیک الاستومرها

TPE,TPO,TPV



تهران، خیابان نلسون ماندلا (آفریقای شمالی)

کوچه طاهری پلاک ۸

تلفن: ۱۴۰۸ داخلی ۰۲۱-۲۷۶۰۷۰۰۰

فکس: ۰۲۱-۲۶۲۱۵۹۱۶

sales@arsamplast.com

ISO 10004 :2012

ISO 9001 :2008

KOSAR CO

پیگمنت ها

- اپتیکال برایتنر (OB-1)
- تیتان آناتاز کره (KA100)
- تیتان کروونوس (2190-2220)
- تیتان های چینی (5566-R996)
- تیتان سورناکم چین (UV) KS220
- پیگمنت سبز 7 گرید 5406
- پیگمنت زرد 12 گرید 1201
- پیگمنت آبی 15:3 گرید 4414
- پیگمنت آبی معدنی لاجورد Blue29
- پیگمنت قرمز 53:1 گرید 3124
- اکسید آهن قهوه ایی 686
- اکسید آهن زرد (گل ماش) 313
- اکسید آهن قرمز (اخرا) 190 و 130
- کربن بلک (دوده آلمان) Printex V
- کربن بلک (دوده چین) (2410-2419)
- پودر نقره ای (ECKART L10 1940)
- خمیر نقره ای (ECKART Aluminium Paste)
- پودر مسی (ECKART Lac Lt Copper 2033)
- پودر مسی (ECKART Lac E900 Copper 2018)
- پودر طلائی (ECKART Lac Lt Pale Gold 2033)
- پودر طلائی (ECKART Lac E900 Pale Gold 2018)
- خمیر طلائی (ECKART STAPA 302 Pale Gold Paste)

افزودنی ها

- دزما دور Desmodur N70
- سیلیکات آلومینیوم P95 اسپانیا
- پلی وینیل الکل (BP24-BP20)
- Silica Matting Agent OK412
- اسید استتاریک مالزی رابر (K.L.K) 1810
- اسید استتاریک مالزی کاسماتیک (K.L.K) 1802
- آزودی کربن آمید (پودر فکو) AC7000 کره و چین
- فیوم سیلیکا چین FUSIL 200
- فیوم سیلیکا آلمان HV200
- کربنات کلسیم
- بنتونیت ها

رزین ها

- رزین کوپلیمر
- رزین پلی استر
- گام روزین یا کالیفن WW
- پترولیوم رزین C5 و C9
- پترولیوم رزین تایوان SK120 و GA120

غلظت دهنده ها

- برمکول Akzo Nobel 481
- تیلوز MH4000 @ShinEtsu Tylose

پلیمر و PVC

- پودر سوسپانسیون PVC (S57, S65, S70)
- پودر امولشن PVC Hanwha(2070-3090)
- پودر امولشن PVC LG (1202-1302)
- پلی کربنات LOTTE 1100 U(PC)
- اتیل وینیل استات 18% EVA
- اتیل وینیل استات 28% EVA

مواد چاپ

- ادوات چاپ سیلک اسکرین
- چسب آکرونا 3618
- امولسیون عکاسی
- رنگ های PVC

حلال ها

- استابلاز مایع و پودری (PVC)
- روغن (DOP) اکیانگ و ال جی
- روغن سویا اپوکسی ساجو کره
- روغن کرچک (Castor Oil)
- روغن (DOA) اکیانگ
- روغن (DBP)
- مونوپروپیلن گلایکول (MPG)
- مونواتیلن گلایکول (MEG)
- دی متیل فورمامید (DMF)
- سیکلو هگزانون تایوان UN
- ایزوپروپیل الکل (IPA)
- متیلن کلراید (MCE)
- پروپیلن کربنات (PC)
- بوتیل گلایکول (BG)
- پرکلرو اتیلن (PCE)
- پارافین کلره هند
- استون کمهو کره
- بوتیل استات
- اتیل استات
- گلیسیرین
- تولوئن
- زایلین

کوثر شیمی

WWW.KOSAR.CO

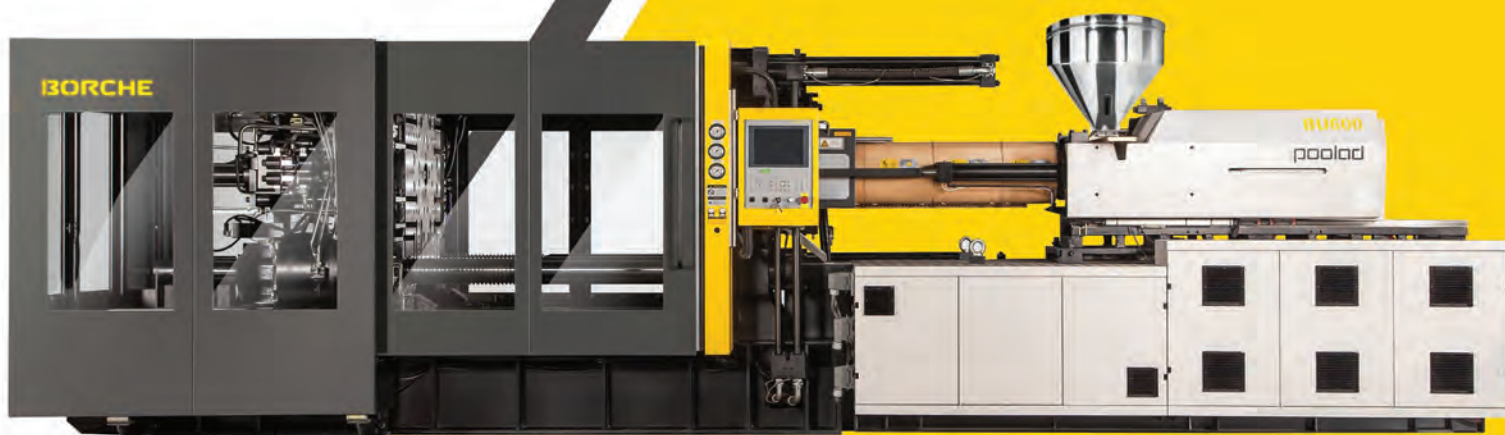
پولاد

ماشین های تزریق پلاستیک

۰۲۱ ۷۷ ۳۳ ۳۳ ۳۷
pooladimm.com

نماینده انحصاری
شرکت بورچ در ایران

BORCHE



Masterbatches || Engineering Polymer Compounds || Hot Melt Adhesives

Pipe and Cable Compounds

محصولات تولیدی شرکت کیمیا جاوید

انواع مسترچ های سفید و مشکی، انواع مسترچ های افزودنی پلیمری

یا کاربرد در صنایع :

نایلون و نایلکس، گونی بافی، لوله و اتصالات پلیمری، ظروف یکبار مصرف، مخازن پلیمری و ...

انواع کامپاندهای پلیمری

یا کاربرد در صنایع :

سیم و کابل، لوله های پلیمری، قطعات خودرو، لوازم خانگی، چسب و کامپاند پلی اتیلن جهت پوشش خطوط لوله های فلزی انتقال سیالات و ...

انواع چسب های گرماذوب (حرارتی)

یا کاربرد در صنایع :

صحافی، بسته بندی، لیب، قطعات خودرویی، فرش، چوب و ...

اولین و تنها دارنده تاییدیه شرکت ملی گاز ایران در خصوص چسب ویژه پوشش لوله های فولادی

اولین و بزرگترین تولید کننده کامپاند پلی اتیلن و چسب ویژه پوشش لوله های فولادی در ایران



دفتر مرکزی: اصفهان خیابان شریعتی غربی، شماره ۸۳

تلفن: ۰۲۱-۳۶۹۳۷۷ و ۰۲۱-۳۶۹۳۷۷ داخلی: ۷۲۹۰ الی ۷۲۸۰ پورنگار: ۰۲۱-۳۶۲۸۲۰۰ کد پستی: ۸۱۷۳۸۳۷۶۸۵

تهران، تهران - بلوار آفریقا - خیابان گلشهر - پلاک ۵۸ - ساختمان الفا - طبقه اول

تلفن گویا: ۰۲۱-۸۳۳۷۷ داخلی: ۲-۷۲۸۰ کدپستی: ۱۹۱۵۶۷۵۸۴۱



SaTiA

آسا صنعت ساتیا



وارد کننده و تامین کننده مواد اولیه در صنعت لاستیک، رنگ و رزین و پلاستیک

فروش بصورت ریالی و پروفرمایی

- کائوچوهای طبیعی: SMR, RSS, SVR, SIR, STR
- کائوچوهای مصنوعی: EPDM, NBR, PBR, SBR, BUTYL, CR
- فیلرها: دودهای صنعتی (۳۳۰، ۵۵۰، ۶۶۰ و...)، الترازیل، تالک، کربنات کلسیم
- روغن ها: روغن های ۲۹۰، ۸۴۰، DOP
- آنتی اکسیدانت ها و شتاب دهنده ها
- حلال ها، رزین ها، اسید استاریک، اکسید روی، فعال کننده ها

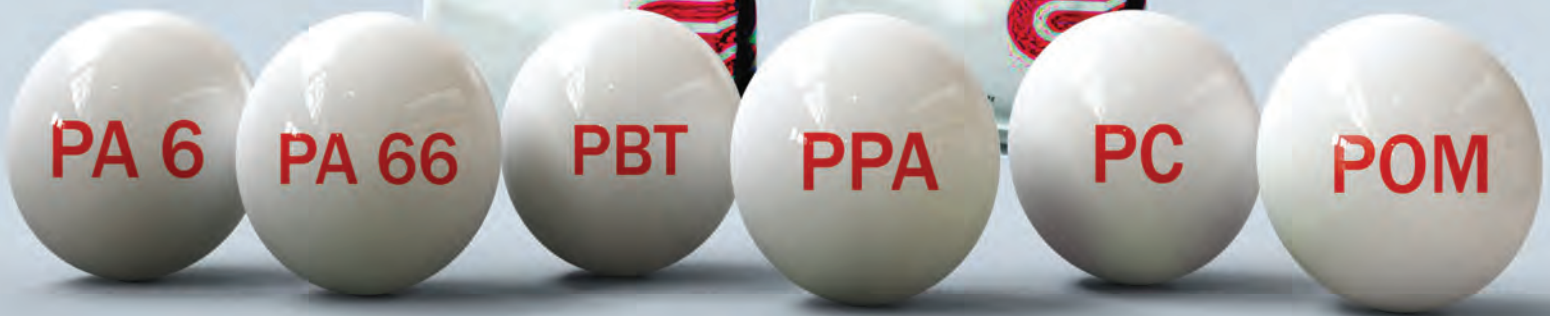
۰۲۱-۷۷۹۲۹۷۹۳-۷۷۹۲۴۰۴۲-۷۷۹۱۴۰۴۲-۷۷۹۱۹۷۵۳

epsan^e

عرضه مواد اولیه پلاستیک های صنعتی

پلی آمید، پی بی تی، پلی کربنات، پلی استال

مشاوره فنی مهندسی مواد و محصولات پلیمری



WWW.EPSAN.COM.TR

021-22667745

تهران، خیابان نلسون ماندلا (جردن)، خیابان طاهری، پلاک 16، طبقه 2 واحد 2

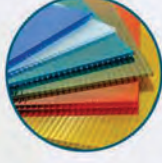
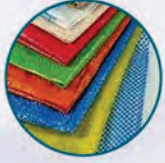
INFO@EPSANPARS.COM



BCS
BASPARCHEMI SEPIDAN

بسپار شیمی سپیدان

گروه **BASPARCHEMI SEPIDAN HOLDING** بسپار شیمی سپیدان



- تأمین و توزیع مواد اولیه پلیمری و شیمیایی صنایع با بهترین برندهای روز دنیا
- تأمین و توزیع افزودنی های صنایع پلاستیک، نساجی، رنگ و پروفیل PVC
- تأمین کننده انواع رنگ های نساجی، الیاف و سفید کننده ها
- صادرات انواع کامپاندو مستریج با گرید های مختلف به تمام نقاط دنیا
- ارائه مشاوره تخصصی و کاربردی در زمینه های فوق
- تولید کننده کامپاندو مستریج در صنایع مختلف مانند:
(صنایع لوازم خانگی، صنایع نساجی، صنایع گونی بافی،
صنایع فیلم، صنایع خودرو، صنایع ورق و پروفیل، صنایع الکتریکی)

(واحد بازاریابی و تحقیقات بازار)

تهران، خیابان بخارست، کوچه دهم،

پلاک ۲۳، طبقه ۵ | ۵-۸۸۱۰۳۲۶۴

www.holding-bcs.com
marketing@holding-bcs.com

وارد کننده و عرضه کننده انواع پایدار کننده های پلیمر



ماناگو

شرکت مانا صنعت تجارت

ما به پلیمر (پلاستیک) شخصیت می‌دهیم

آدرس : تهران - بلوار آفریقا- بالاتر از بلوار میرداماد - کوچه آناهیتا - پلاک ۲۲- طبقه ۵ - واحد ۱۷

همراه : ۰۹۱۲۳۵۴۲۵۷۳

فکس : ۰۲۱-۸۸۶۵۱۷۷۰

تلفن : ۰۲۱-۸۸۶۵۰۹۹۵

www.mana-st.com

manastco@gmail.com



Wittmann

Battenfeld

A Complete Injection Machine Series

شرکت بازرگانی سحر (نماینده انحصاری)



world of innovation
www.wittmann-group.com

Sahar Co

Tel. 88723148 , 88725686 | Fax 88722838 | info@sahar-co.com | www.sahar-co.com

ویرا صنعت

تولیدکننده ربات‌های قطعه بردار،
قطعه گذار و IML



کاهش
هزینه تولید



افزایش
راندمان تولید



بهبود کیفیت
محصول نهایی



بهینه‌سازی
نیروی انسانی



IML

ظروف IML



ظروف بسته بندی و یکبار مصرف



پزشکی



محصولات خانه، آشپزخانه و قنادی



صنایع خودروسازی



لوله و اتصالات



آدرس دفتر مرکزی: تهران- پاسداران- خیابان مسجد جامع- نبش نگارستان هفتم پلاک ۳۵

آدرس کارخانه: ورامین- چرمشهر- بلوار اصفهان- خیابان کاشان ۲

تلفن: ۰۲۱-۲۶۷۱۲۴۷۵



SAINA
Polymer

www.sainapolymer.com
info@sainapolymer.com

ساینا پلیمر

شرکت دانش بنیان ساینا سپهر اسپادانا

تولیدکننده:

استنارات های فلزی | استابیلایزرهای پی وی سی
اکسیدهای سرب | نمک های سرب | سولفات ها و فسفیت های سرب

تلفکس: ۰۳۱-۴۶۴۱۲۲۴۰-۱



استاندارد بین المللی
مدیریت محیط زیست



استاندارد بین المللی
ایمنی و بهداشت حرفه ای



استاندارد بین المللی
مدیریت یکپارچه



استاندارد بین المللی
مدیریت کیفیت



استاندارد بین المللی
کیفیت محصول



مرکز تحقیقات گروه صنایع گیتی پسند

آزمایشگاه تحقیقات پلیمر

تحقیقات و آزمون (کامپاند، پلاستیک، لاستیک، کامپوزیت و ...)



آنالیز خواص حرارتی پلیمرها:

آنالیز گرماسنجی روستی حرارتی (DSC) تعیین نقطه ذوب، ظرفیت حرارتی ویژه، میزان انقباض و... توسط دستگاه NETZSCH. اندازه گیری نقطه نرمی پلیمرها HDT, VST

02

آنالیز خواص مکانیکی و فیزیکی پلیمرها:

استحکام کشش، افزایش طول در نقطه شکست، مدول الاستیک، تنش تسلیم و... توسط دستگاه 7max/fixd، اندازه گیری میزان استحکام ضربه برای نمونه های پلیمری به روش Charpy و Izod

01

بررسی مقاومت پلیمرها در برابر شرایط جوی مختلف:

با دستگاه شبیه سازی شرایط آب و هوایی (Weathering Simulator) جهت تسریع شدن زمان انجام تست کهنگی (Ageing)، آزمون مقاومت در برابر ترک خوردگی ناشی از تنش های محیطی (ESCR)

04

بررسی، تجزیه و آنالیز پلیمرها و ترکیبات آلی:

با استفاده از دستگاه طیف سنج مادون قرمز (FT-IR, AT-IR)

03

بررسی انواع مکانیسم های تخریب پلیمرها:

پایداری حرارتی DTG

06

بررسی و انجام آزمون های عملکردی پلیمرها

اندازه گیری میزان شاخص پذیری متاب پلیمرها (MEI)، بررسی میزان سختی پلیمرها (Shore A, D)، تعیین پارامترهای رنگ (L, a, b)

05

فراهم نمودن امکانات تحقیقات آزمایشگاهی:

جهت تولید نمونه در اکسترودرهای آزمایشگاهی و دستگاه تزریق نمونه های آزمون

07



www.sgpc.com

نشانی: اصفهان - شهرک صنعتی مورچه خورت
نیش خیابان شیخ بهایی سوم - شماره ۱۳۵
تلفکس: ۰۳۱-۴۵۶۴۲۴۴۸



ایران مستر بیچ

تولید کننده انواع مستر بیچهای رنگی و افزودنی
جهت پایه مواد PE, PP, HIPS, PS, PET, PC, PA...
دارای پروانه ساخت از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

تلفن: ۴۶۸۹۹۶۳۳-۴

فکس: ۴۶۸۹۹۲۱۳

کیلومتر ۲۲ جاده مخصوص کرج دوربرگردان پالایشگاه

نفت پارس مقابل پل ورد آورد داخل زمین خاکی پلاک ۲۰

WWW.IRANMASTERBATCH.COM



MATRIS
in mould labels



مجتمع چاپ ماتریس تولید کننده انواع لیبل IML

۰۳۱-۳۵۰۴۰

EYES ON YOUR **PACKAGE**

۰۳۱-۳۵۰۴۰



اصفهان، شهرک صنعتی جی، خیابان دهم



matrisprint



www.matris.ir



Info@matris.ir



Saman Polymer

TÜVRheinland®
ISO 9001 : 2008

سامان پلیمر
شرکت طراحی مهندسی
سامان پلیمر



- تولید کننده انواع کامپاوند و گرانول و پروفیل نرم و سخت PVC و TPE
- تولید کننده انواع مقاطع اکستروژنی نرم و سخت PVC و TPE

تولید کننده انواع کامپاوند و گرانول بر پایه PVC

UPVC: پروفیل های تزینی صنعت ساختمان ، پروفیل درب و پنجره ، داکت و ...
TPE و PPVC: صنایع خودرو ، تزینات شهری ، گرانول های رنگی ، لوازم خانگی و بهداشتی ، صنایع سیم و کابل

مجهز به آزمایشگاه شناسایی انواع پلیمرها و آنالیز و مشابه سازی

انواع کامپاوندها و گرانول های PVC

دارند لوح تقدیر برترین R&D استان در سال ۱۳۸۷



م: شهرک صنعتی شکوه ، بلوار آبت...خانه ای ، خیابان پنجم (نیلوفر) ، شماره SH2AA

تلفن: ۰۲۵-۲۳۴۴۲۰۲۶-۲۳۴۴۲۰۲۷-۲۳۴۴۲۰۲۸-۲۳۴۴۲۰۲۹

www.samanpolymer.com

Info@samanpolymer.com



گرانول معصوم
(دانش بنیان)



We Produce For The Best

ما برای بهترین ها تولید می‌کنیم

TPE TPV
(SEBS) (EPDM)

✓ تولید کننده انواع گرانول TPE پزشکی، بهداشتی و صنعتی در گریدهای تزریق و اکستروژن با انواع سختی ها

✓ تولید کننده انواع گرانول TPV صنعتی در گریدهای تزریق و اکستروژن با انواع سختی ها

📍 خیابان شریعتی، بالاتر از پل صدر، خیابان میرزاپور، خیابان سرتیپی، پلاک ۳۴، طبقه ۵، واحد ۶
Unit 6, Floor 5, No 34, Mirzapour St., Above Sadr Bridge, Shariati St., Tehran - IRAN
🌐 www.masoom.co
📧 info@masoom.co



☎ ۰۲۱ ۷۴ ۸۱ ۲۰۰۰
+98 21 74 81 2000



گرانول معصوم

(دانش بنیان)

اولین تولید کننده انواع گرانول های PVC پزشکی

(MEDICAL GRADE)

با مجوز تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی

ما برای بهترین ها تولید می کنیم



مورد مصرف در تولید:

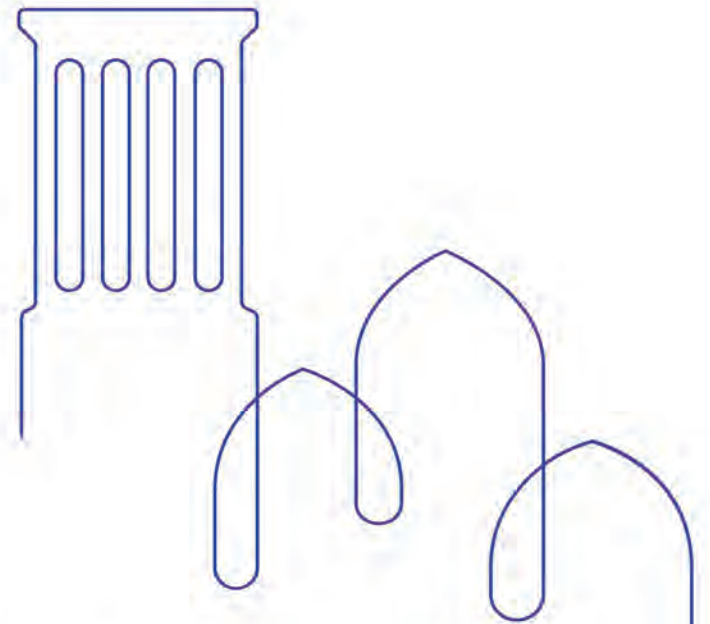
۱. لوله های ست سرم، ست خون، میکروست و ست دیالیز
۲. ساکشن های پزشکی و دندانپزشکی
۳. انواع سوندهای نلاتون
۴. مسواک انگشتی نوزاد
۵. آمبوبگ
۶. پوآر
۷. گسگت سرنگ
۸. انواع کتترها
۹. ماسک اکسیژن به همراه لوله های مربوطه
۱۰. پمپ قطره چکان
۱۱. قطعات تزریقی ست های مختلف

خیابان شریعتی، بالاتر از پل صدر، خیابان میرزاپور، خیابان سرتیپی
پلاک ۳۴، طبقه ۵، واحد ۶ ☎ ۰۲۱ ۷۴ ۸۱ ۲۰۰۰
Unit 6, Floor 5, No 34, Mirzapour St., Above Sadr Bridge,
Shariati St., Tehran - IRAN ☎ +98 21 74 81 2000
www.masoom.co 🌐 info@masoom.co



BESCO

شرکت بازرگانی مهندسی شهاب یزد
نماینده انحصاری شرکت FCS تایوان در ایران و عراق



یک بهار دیگر در کنار شما **عید نوروز مبارک**

انتقال دانش فنی

مشاوره، سرمایه گذاری و راه اندازی خطوط تولید

تامین ماشین آلات خطوط پلاستیک (تزریق، اکسترود، نایلون، بسته بندی و ..)

تجهیزات جانبی

طراحی و آنالیز مهندسی محصول

تامین قالب های تزریق

۰۲۱-۹۱۰۰ ۳۵۲۵
+98 21 9100 3525

www.besco.ir
info@besco.ir



دفتر مرکزی: تهران، ولیعصر، خیابان دکتر فاطمی، شماره ۱۵، طبقه ۳
دفتر یزد: بلوار جمهوری، برج آسمان، طبقه ۳، واحد ۳۹

Head Office: 3th floor, No 15, Dr. Fatemi Ave, Valiasr Ave, Tehran-Iran
Yazd Office: Unite 39, Aseman Tower, Jomhourri BLVD, Yazd, Iran



صاحب امتیاز، مدیر مسوول و سردبیر:
تبسم علیزادمنیر
t.alizad@iranpolymer.com

ویراستار علمی:
دکتر علی عباسیان
a.abasian@iranpolymer.com

نویسندگان و همکاران این شماره:

مهندس مهسا امیرشاهرخی، مهندس رویا پورشوستر،
دکتر فاطمه خودکار، مهندس سمانه جعفری فرد،
دکتر علی عباسیان، مهندس پردیس فائقه فرد،
مهندس محمد صفری، مهندس دل آرا مهابادی،
فریدا عبدالوهابی، مهندس پدram ملائکه، فرنام نامور

مدیر روابط عمومی: علی اصغر علیزاده

امور آگهی‌ها:

ملیحه عابدینی، مختار حسین زاده، سپیده ارشاد

ad@iranpolymer.com

امور اداری، مشترکین و پلیمریس: سپیده ارشاد

امور شبکه و پشتیبانی سایت اینترنتی:
رضا لواسانی

تدارکات: احمد نامی

www.iranpolymer.com
baspar@iranpolymer.com

خیابان شریعتی، پایین تر از بهار شیراز، کوچه سلطانی
پلاک ۲، واحد ۲

سندوق پستی ۱۷۴-۱۵۶۱۵
۷۷۵۲۳۵۵۳-۷۷۵۳۳۱۵۸

سر مقاله ۲

گزارش و گفت و گو

- گزارش گروه رسانه ای بسپار از آنچه در ایران پلاست گذشت: ایران پلاست چهاردهم، از هر جهت متفاوت ۳
- سومین همایش ملی نوآوری در صنعت پلیمر برگزار شد: ضرورت ایجاد کارخانه نوآوری در صنعت پلیمر ۲۹
- تحلیلی بر وضعیت بازار مواد اولیه پلیمری در سال ۹۹ ۳۰

نوروزانه

- صدها کارت تبریک نوروزی امیدوار، راهی خانه های ناشناس شدند ۳۲
- بازی برد برد هنر و بسپارها برای کمک به طبیعت ۳۳
- بسپارها و موسیقی ۳۶
- به دنبال توسعه سهم بازار خود در ماشین های سبز کوچک و متوسط هستیم ۳۸
- افزایش تقاضای محصولات پزشکی و بسته بندی، صنعت پلیمر را دست کم دو سال جلو انداخت ۴۱
- تامین پلیمرهای مهندسی و افزودنی ها، نیاز روز صنعت پلیمر است ۴۴

معرفی اپلیکیشن های بازیافت در ایران ۹۳

از دنیای بسپارها چه خبر؟ ۹۵

مقالات

- همه چیز درباره پسماند ۱۰۳
- رشد پایدار زیست پلاستیک ها ۱۰۷
- گزینه هایی برای جوشکاری قطعات قالب گیری شده ۱۱۳
- نکات تنش زدایی برای بسپارها (بخش پنجم: بسپارهای پلی آمید-ایمید) ۱۱۸
- مروری بر ظرفیت ها و محدودیت های گرماسخت های قابل بازیافت برای کاربردهای ساختاری ۱۲۰
- مطالعه فرآورش پلاستیک ها و طراحی قالب برای یک محصول پلی پروپیلن ۱۳۰

بخش انگلیسی ۱۳۴



طرح روی جلد:
گروه بازرگانی و تولیدی فلات

واردکننده و صادرکننده انواع
مواد شیمیایی و پلیمرها
شماره تماس:
۰۲۱-۸۴۵۳

- بسپار در پذیرش، رد و ویرایش مطالب آزاد است
- بسپار مجله ای است مستقل و به هیچ ارگانی وابسته نمی باشد
- مطالب مندرج لزوما مورد تایید گردانندگان مجله نیست
- استفاده از مطالب این مجله به هر صورت منوط به اخذ مجوز کتبی بوده
- و هیچ گونه بهره برداری از آن خصوصا با اهداف اقتصادی و انتفاعی مجاز نمی باشد

چه ساعتی ست؟ چه روزی؟ چه ماهی از چه سال کدام قرن کدام تاریخ کدام سیاره

صنعت پلیمر و پوشش کشور در آستانه سالی نو، یک سال دیگر را پشت سر گذاشت. در سرزمین آزمون های سخت، سعی را ملت کردند و خطاها را حکومت، ابزارش را داشتند. در فضای ایزوله تحریمی، در عبور ناگزیر از اقتصاد نفتی که دیگر نمی شد فروخت، ارزش پول ملی سقوط کرد تا زندگی مردم عادی از همیشه دشوارتر شود.

دومینوی نظام مالی کشور که ریخت، دو دسته ولی سر پا ماندند. گروهی بی دغدغه و بی واهمه با انداختن قلاب در آبگیرهای موقت ایجاد شده، ماهی های درشت و درشت تر گرفتند. به اندازه خوراک خود و چند نسل بعدی شان شاید، که موضوع صحبت ما نیستند. و آن گروه دیگر که هنوز نا امید نبودند. هنوز می خواستند و می خواهند کاری کنند و تفکر، ایده، خلاقیت و از همه مهم تر دانش را در چله کمان کردند و تیرها را رها.

امسال نشان داد که دغدغه هایی از جنس همیشگی تامین مواد اولیه در صنعت پلیمر و پوشش می توانند به جز خواستی درست برای استفاده از مزیت های نسبی تولید مبتنی بر منابع خدادی در کشور و فشار آوردن به حق بر پتروشیمی هایی که خوراک ارزان داشتند و خروجی های گران و دلبخواه، از جنس های دیگری هم باشد، مثلا مشارکت در تولید گونه هایی با مشخصات فنی مورد نیاز بازار داخل یا داده پردازی مناسب برای کنترل بهتر بازار عرضه و تقاضا.

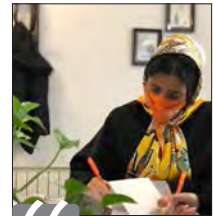
سرعت گاها غیرقابل باور فناوری، راهی جز نوآوری "مدام" برای شرکت ها باقی نگذاشته است. چیزی که حتما در سایه سازمان هایی بزرگتر حاصل می شود. سالهاست از مشارکت ها، خریدها و ادغام های بزرگ در دنیا می گوئیم و می نویسیم، اما کمتر شبیه آن را در ایران دیده ایم. توان خلق دانش فنی و تجهیز سازوکار تولید فناور در کشور نیازمند روش ها و راهبردهایی است آزمون پس داده، که دسترسی به آنها و به دنبال آن، اجرای برنامه ریزی شده کلان، اراده و مدیریتی در سطح ملی را طلب می کند. در فقدان این شرط، بدیهی است که راه برای بخش خصوصی هموار نیست.

اهمیت علوم و فناوری های بین رشته ای در دنیا هر لحظه، و نه هر روز حتی، بیشتر می شود. دانش پلیمرها و جایگاهی که در صنایع امروز و آینده دارند، بی شک از پیش برنده های اصلی صناعی همچون خودرو و هوافضا و پزشکی و انرژی و بسته بندی های غذایی و ... است. اما اگر این ضرورت همکاری با سایر علوم و صنایع خصوصا در حوزه هایی همچون AI، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و از این دست، در میان مدیران و دانش آموختگان صنعت پلیمر و پوشش احساس نشود، باید به فاصله بیشتری با دنیای توسعه یافته صنعتی تن داد.

همه گیری بیماری کرونا در جهان نشان داد، تغییراتی که در ذهن ما ممکن است به دهه ها زمان برای فراگیری محتاج باشند، چگونه می توانند در چند ماه به کرسی بنشینند و کاربران خود را از هر گروه اجتماعی و سنی، محدود و مجبور به تبعیت از خود کنند. اینجاست که فقط ایده ها برنده اند. روند جذب نیروی انسانی هم متأثر از این تغییرات، در جهان دگرگون شده است. به نظر می رسد حالا شرکت ها در خدمت نیروهای توانمند و با استعدادی هستند که جذب آنها رقابت واقعی بازار را سمت و سو می دهد.

نوروز خجسته و روزها به کام

تبسم علیزادمنیر



اسکن کنید
و با صدای
نویسنده بشنوید

گزارش گروه رسانه ای بسپار از آنچه در ایران پلاست گذشت:

ایران پلاست چهاردهم، از هر جهت متفاوت



پلیمرها و افزایش آن تا ۲۱ میلیون تن در پایان جهش سوم و سهم گیری دو برابری ایران از بازار پتروشیمی جهان، هیات های تجاری و بازرگانان را از ۱۰ کشور هند، ترکیه، آذربایجان، بوسنی، عراق، سوریه، اردن، افغانستان، کنیا و (اقلیم کردستان عراق) به نمایشگاه ایران پلاست کشانید تا از این پتانسیل قابل توجه و اعتنا در جوار خود بهره برداری و برای آن برنامه ریزی کنند. حضور این گروه ها طبیعتا برای تولیدکنندگان صنایع تبدیلی و تکمیلی نیز بی آورده نبود. میزهای مذاکره در فضاهای B2B پیش بینی شده در محل نمایشگاه و در سالن ها نشان داد که دو طرف برای توسعه مبادلات تجاری تا چه حد انگیزه دارند. توان طرف های ایرانی در ساخت و تولید و ارایه محصولات با کیفیت و نیاز طرف دیگر برای تامین بازارهای تشنه خود، همچنان نویدبخش رشد و توسعه روزافزون است.

حضور پر رنگ سیاست گزاران و تصمیم سازان بخش دولتی کشور در نمایشگاه ایران پلاست خصوصا وزیر نفت، معاونین و مدیران ارشد زیر مجموعه این وزارتخانه، روسای کمیسیون های مرتبط صنایع و انرژی و نمایندگان مجلس، رییس مرکز پژوهش های مجلس، مدیران ارشد معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سفرا و ریزنان اقتصادی از کشورهای هدف صادراتی ایران و ... از دیگر نکات مثبت و تقریبا بی بدیل در ادوار مختلف این نمایشگاه بود. گفت و گوهای حضوری روسای تشکل های صنایع پایین دستی پتروشیمی حاضر در نمایشگاه و نمایندگان آنها برای انتقال مستقیم و بدون واسطه مشکلات، کاستی ها و طرح ایرادات بسترهای قانونی از تامین مواد اولیه گرفته تا واردات تکنولوژی های نو و خطوط فناوری و دستورالعمل ها و بخشنامه های مانع بر سر صادرات با کشورهای

صنعت نمایشگاهی در سراسر جهان سال دشواری را پشت سر گذاشت. همه گیری یک بیماری جهان گیر که راه های انتقال آن کم شناخته، اما به هر گردهمایی انسانی معطوف بود، بزرگترین نمایشگاه های تخصصی دنیا را به تعطیلی یا تعویق در برگزاری کشاند.

در این میان نمایشگاه بین المللی ایران پلاست هم به عنوان معتبرترین نمایشگاه منطقه ای در غرب آسیا، با تاخیر در تاریخ برپایی و تحت تاثیر ممنوعیت ها و محدودیت های سفر و بازدیدهای فراملی و حتی ملی قرار گرفت. تحریم های ناجوانمردانه بین المللی، عملا حضور بخش خارجی را در آن بی رنگ کرد. با این حال ایران پلاست چهاردهم به تایید بسیاری از مشارکت کنندگان و بازدیدکنندگان به رغم شرایط خاص و ویژه دوره فعلی، کارنامه قابل قبولی از خود بر جای گذاشت. استفاده درست و بجا از ظرفیت های نوساخت همچون بسترهای مجازی و آنلاین نمایشگاهی، تلاشی بود که قطعا در سال های آینده نیز به عنوان یک ابزار کارآمد مدیران ایران پلاست را در تحقق اهداف نمایشگاهی یاری خواهد کرد.

درست است که بر خلاف ادوار گذشته و به روال استاندارد نمایشگاه های بین المللی پلاستیک و لاستیک در دنیا، آنچه در این دوره از نمایشگاه ایران پلاست به نمایش درآمد، تصویر کاملی از دستاوردهای صنعت پلیمر کشور خصوصا در بخش ماشین آلات و تجهیزات نبود، اما آنها که به نمایشگاه آمدند، با رعایت سختگیرانه و تا حد ممکن خط قرمزهای بهداشتی، توانستند مناسبات و مذاکرات جدی با طرف های ایرانی و تجار منطقه ای داشته باشند.

ظرفیت ۹ میلیون تنی فعلی تولیدات صنعت پتروشیمی کشور در بخش

نمایشگاه چهاردهم ایران پلاست ایجاد کرد. با این حال استقبالی چندان از آن به عمل نیامد و بسیاری از امکانات و ویژگی های اعلام شده برای آن بدون استفاده ماند.

هر چند در ادوار گذشته هم بخش نمایشگاه مجازی در سایت ایران پلاست وجود داشت ولی این پلتفرم در سال جاری با امکانات و ظرفیت های منطبق بر استانداردهای برگزاری نمایشگاه به صورت آنلاین به روزرسانی شد و در اختیار غرفه داران و بازدیدکنندگان قرار گرفت. در واقع زمینه معرفی شرکت ها، بارگذاری فایل ها، فضای اختصاصی گفت و گو با مدیران شرکت ها و مسوولان غرفه ها با گرافیکی زیبا و دسترسی آسان از ویژگی های نمایشگاه مجازی در دوره اخیر بود.

یکی دیگر از امتیازات متفاوت این نمایشگاه آنلاین نسبت به نمایشگاه های مشابه مجازی، امکان برقراری تماس از طریق ارسال پیام، گفتگوی صوتی و تصویری و همچنین امکان برقراری جلسات آنلاین با حضور چندین نفر بود. برگزاری جلسات و همایش های معرفی محصولات و خدمات و ارائه آخرین تکنولوژی ها و دست آوردهای شرکت ها به صورت آنلاین هم در این بستر مهیا شده بود.



یک نکته مهم دیگر در خصوص این نمایشگاه مجازی، امکان معرفی فرصت های سرمایه گذاری شرکت های حاضر و همچنین معرفی فرصت های شغلی بود که می توانست برای بازدید کنندگان جذابیت ویژه و جدیدی در فرایند برگزاری نمایشگاه تلقی شود.

نمایشگاه مجازی ایران پلاست به منظور بهره برداری بهتر شرکت ها و بازدید کنندگان داخلی و خارجی همزمان با نمایشگاه ایران پلاست از ۱۹ بهمن ماه آغاز شد و به مدت ۱۵ روز ادامه داشت.

سخنرانی وزیر نفت در افتتاحیه نمایشگاه ایران پلاست چهاردهم

آیین گشایش چهاردهمین نمایشگاه ایران پلاست در سالن خلیج فارس و با حضور وزیر نفت، معاونین، زوسای کمیسیون های انرژی و صنعت، نمایندگان مجلس شورای اسلامی، سفرا و مدعوین برگزار شد.

وزیر نفت، بیژن زنگنه در این مراسم در ابتدا با اشاره به اینکه جریان زندگی به دلیل بیماری قابل متوقف کردن نیست و باید با رعایت حداکثری پروتکل های بهداشتی فعالیت را ادامه داد، از برگزار کنندگان و مشارکت کنندگان در نمایشگاه تشکر کرد.

مهندس زنگنه گفت: در نمایشگاه ایران پلاست تمرکز بر صنایع پایین دستی است و اگر بالادستی ها هم حضور دارند به دلیل ترسیم وضعیت تامین خوراک و آینده آن است. صنعت پتروشیمی با تمام ظرفیت ممکن در حال تولید است. این ظرفیت در سال ۱۴۰۰ به ۱۰۰ میلیون تن به ارزش ۲۵

همسایه، امکانی بود که قطعاً جز در گردهمایی بزرگ ایران پلاست متصور و ممکن نبود.

عدم حضور وزیر صمت، معاونین و مدیران این وزارتخانه در نمایشگاه، آنگونه که انتظار می رفت، به شدت شبهه و سوال برانگیز بود. وزارتخانه ای که متولی صنایع و تولید در کشور شناخته می شود، هیچ توجهی به صنعت مزیت دار پلیمر در کشور نکرد و حتی از کنار نمایشگاه صنعت تهران که همزمان با ایران پلاست برگزار شد نیز گذشت.

با این حال، آنچه ایران پلاست امسال را یکبار دیگر از همتهای قدیمی خود متمایز کرد، رشد و سر بر آوردن توان کم نظیر داخلی در بخش بومی سازی محصولات، ماشین آلات، قطعات و تجهیزاتی بود که واردات آنها زیر فشارهای حداکثری بین المللی و تحریمی و جهش ها و نوسانات ارزی متوقف شده بود. توانی که هر بازدیدکننده منصفی را اگر نه متعجب، که شدیداً به فکر فرو می برد. شرکت های دانش بنیان با اتکا به توان متخصصان و دانش آموختگان کشور و با سرمایه های بعضاً خرد توانسته اند تا اقتصاد کشور را از تنگنای چند ده ساله اقتصاد نفت محور، در زمانی به غایت اندک به سوی اقتصاد غیر نفتی همراهی کنند. ایران پلاست بی تردید تصویری روشن از خودباوری ملی در صنایع پلیمر کشور بود.

دنیا در انتظار است تا با واکنشهای و ایمن سازی جمعی در مقابل ویروس سرکش Covid-19 و نسخه های جهش یافته آن، زندگی مردمان به روال عادی بازگردد، اما قطعاً این روال عادی جدید بازتعریف و زیرساخت های اجتماعی و اقتصادی لازم، متناسب آن طراحی خواهد شد. دوباره ساختن های بسیاری برای ایران هم در صنعت و تولید و تجارت محتوم است.

ایران پلاست و نگاهی آماری

به دلیل شرایط حاکم بر نمایشگاه های کشور و همزمانی چند نمایشگاه، فضای اختصاص یافته به ایران پلاست در این دوره، محدودیت هایی داشت و نهایتاً با حضور حدود ۲۰۰ غرفه گذار داخلی برگزار شد (حدود یک سوم دوره سیزدهم و کمی بیشتر از یک ششم دوره یازدهم). سه گروه کالایی مواد اولیه در سالن های ۳۸ و ۴۰ (دوطبقه)، ماشین آلات و تجهیزات در سالن ۳۸B و محصولات نهایی و نیمه نهایی در سالن های ۴۴ و ۴۱ (دو طبقه) جانمایی شدند.

البته همه گیری بیماری کرونا و تبعات ناشی از آن، تغییر در تاریخ برگزاری و تصمیم گیری های دیر هنگام برخی از غرفه گذاران، باعث شده این دسته بندی ها گاهی به صورت موردی رعایت نشده باشد.

تمرکز برگزار کنندگان ایران پلاست بر جلب و جذب بازدید کنندگان فراملی از کشورهای هدف صادراتی منطقه قرار گرفت و بیش از ۲۰۰ بازدیدکننده برای حضور در ایران پلاست راهی ایران شدند.

نخستین تجربه ایران پلاست در برگزاری همزمان نمایشگاه مجازی

نمایشگاه مجازی یا بهتر است بگوییم نمایشگاه آنلاین، بهره برداری از یک بستر دیجیتالی و اینترنتی، برای معرفی ماشین آلات، مواد اولیه، محصولات، خدمات و ظرفیت های شرکت های مختلف است. این بستر فرصت خوبی برای جبران محدودیت هایی بود که شرایط ویژه همه گیری کرونا در دنیا و البته در ایران، از جمله سفرهای بین جاده ای برای حضور در نمایشگاه ایران پلاست و مذاکرات رو در روی شرکت کنندگان و بازدید کنندگان در

دست ساخت جهش سوم صنعت پتروشیمی با ۱۲۰ درصد رشد به ۲۱ میلیون تن در سال ۱۴۰۴ می‌رسد.



بهزاد محمدی، امروز (یکشنبه، ۱۹ بهمن ماه) در آیین گشایش چهاردهمین نمایشگاه ایران پلاست با شعار کسب و کار جهانی با اشاره به اینکه این دوره از نمایشگاه با حضور ۲۰۰ شرکت داخلی برگزار شده است، اظهار کرد: ۶۷ شرکت در گروه مواد اولیه، ۲۶ شرکت در گروه ماشین آلات و تجهیزات، ۹۷ شرکت در گروه محصولات ساخته و پیش ساخته و ۱۰ شرکت در گروه خدمات فنی و مهندسی در این دوره شرکت کرده‌اند.

وی به حضور ۱۴ شرکت دانش‌بنیان در این نمایشگاه اشاره کرد و افزود: بیش از ۲۰۰ بازرگان از ۱۰ کشور هند، ترکیه، آذربایجان، بوسنی، عراق، سوریه، اردن، افغانستان، کنیا، اقلیم کردستان از نمایشگاه ایران پلاست بازدید خواهند کرد.

معاون وزیر نفت با اشاره به اینکه مجموع ظرفیت تولید صنعت پتروشیمی با بهره‌برداری از ۱۰ طرحی که امسال محقق شد از ۶۵۰۸ میلیون تن در ابتدای سال به ۸۰ میلیون تن افزایش یافته است، ادامه داد: هم‌اکنون ۴۰ میلیون تن خوراک معادل ۹۰۰ هزار بشکه در روز در ۶۰ مجتمع تولیدی کشور به مصرف می‌رسد.

محمدی با بیان اینکه هم‌اکنون ۳۵ میلیون تن محصول نهایی و قابل فروش در کشور تولید می‌شود که ۷۲ درصد صادر و ۲۸ درصد در داخل مصرف می‌شود، تصریح کرد: ۷۷ نوع کمیکال و ۱۸ نوع پلیمر در قالب ۳۳۴ گرید در کشور تولید می‌شود و در پایین دست پتروشیمی به مصرف می‌رسد.

مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، رشد تقاضای جهانی محصولات پتروشیمی را ۴۰۵ درصد فرآورده‌های نفتی اعلام کرد و گفت: در دهه‌های آتی، شیب مصرف فرآورده‌های نفتی کاهش می‌یابد، اما مصرف فرآورده‌های پتروشیمی با شیب چشمگیری رو به افزایش است، بنابراین لازم است در توسعه کلان کشور به توسعه صنعت پتروشیمی بیشتر و جدی‌تر توجه و تمرکز کرد.

افزایش ظرفیت تولید ۲۱ میلیون تنی پلیمرها

وی با اشاره به اینکه هم‌اکنون ۹ میلیون تن انواع پلیمر در کشور تولید می‌شود، گفت: این عدد با بهره‌برداری از طرح‌های جهش سوم که در حال ساخت هستند در سال ۲۰۲۵ به ۲۱ میلیون تن با ۱۲۰ درصد رشد می‌رسد. معاون وزیر نفت، سهم ایران از تولید سالانه ۴۲۰ میلیون تنی پلیمرها در جهان را ۲ درصد اعلام کرد و افزود: تولید پلیمرها در جهان به ۵۳۰ میلیون

میلیارد دلار و در سال ۱۴۰۴ به ۱۳۳ میلیون تن به ارزش ۳۳ میلیارد دلار خواهد رسید.



سیمای جهش چهارم هم مشخص شده که دو طرح آن در همین دولت به بهره‌برداری می‌رسد.

وی در ادامه افزود: امسال یک سال طلایی برای صنعت پتروشیمی به رغم شدیدترین تحریم‌های اعمال شده بوده است. ۱۷ طرح به ظرفیت ۲۵ میلیون تن برای امسال برنامه ریزی شده بود که تا امروز ۱۱ طرح به بهره‌برداری رسیده و مابقی هم در مسیر راه اندازی است.

وضعیت ۹ طرح برای افتتاح در سال ۱۴۰۰ مشخص شده که ۸۰ درصد پیشرفت فیزیکی داشته و طرح‌های جهش سوم هم برخی تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی دارند.

زنگنه در این مراسم همچنین گفت: ما صنعت برون‌زا، صنعت برون‌گرا و صنعت مردمی داریم. الان میلیون‌ها نفر از مردم کشور از طریق بورس در قالب سهام عدالت و یا غیر آن، در صنعت پتروشیمی سهامدار هستند و دولت سهم مالکیتی ناچیزی دارد.

آنچه امروز بیشتر از همیشه می‌خواهم بر آن تاکید کنم، توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی است. هر چند این موضوع جزو وظایف قانونی وزارت نفت نیست ولی در راستای بازسازی مطمئن و تکمیل زنجیره ارزش از هلدینگ‌های بزرگ پتروشیمی خواسته‌ایم در این امر مشارکت کنند و صندوق یا صندوق‌هایی برای حمایت از توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی و صنایع پیشران ایجاد شود. هلدینگ خلیج فارس در این خصوص تعهدات خوبی را پذیرفته و امیدواریم سایر هلدینگ‌ها هم همکاری کنند.

طرح‌های اصلی ما در مسیر توسعه صنایع پایین دستی، متانول، اتیلن و پلی پروپیلن است. با توجه به کمبود آب در نقاط مرکزی در صدد هستیم تا خوراک را از عسلویه با خط لوله به شمال شیراز منتقل کنیم و آنجا از طریق پایانه ای امکان ادامه مسیر به نقاط مختلف فراهم شود. همچنین از نکا با خط لوله ۲۰۰ کیلومتری خوراک را به دامغان و از آنجا به سایر نقاط کمتر پیشرفته منتقل می‌کنیم تا صنایع پایین دستی توسط بخش خصوصی ایجاد شود.

معاون وزیر نفت و مدیرعامل NPC در مراسم گشایش نمایشگاه ایران پلاست: رشد ۱۲۰ درصدی ظرفیت تولید پلیمرها تا سال ۱۴۰۴

معاون وزیر نفت در امور پتروشیمی، به ظرفیت تولید ۹ میلیون تن انواع پلیمر در کشور اشاره کرد و گفت: این عدد با بهره‌برداری از طرح‌های در

در این صنعت ۶۵ دانش فنی فرآیند مصرف می شود که از این تعداد تا به امروز ۷ دانش فنی بومی سازی شده است و تا سال ۱۴۰۰ این عدد به ۱۰ دانش فنی می رسد.

گفت و گوهایی با مشارکت کنندگان در نمایشگاه

حامد تمدن، مدیر فروش شرکت اکسون، رونمایی از چهار مستریج رنگ جدید در ایران پلاست



اکسون تولیدکننده انواع مستریج، کامپاند و افزودنی های صنعت پلیمر است. این مجموعه در سال ۱۳۵۸ توسط ملکوتی پدر تاسیس شده و ۱۰ سال است که علیرضا ملکوتی خواه (فرزند) در قالب مجموعه اکسون در حال ادامه فعالیت است.

حامد تمدن، مدیر فروش به خبرنگار ما گفت: در هشت دوره مستمر در ایران پلاست با هدف برندسازی برای اکسون حضور داشته ایم.

با توجه به راه اندازی خطوط جدید در این شرکت و به کارگیری نیروی جوان در صدد ارتقای فعالیت ها و تولیدات مجموعه هستیم. علاوه بر تولید مستریج و کامپاندهای روتین، کامپاندهای الیاف دار را برای صنایع خودرو و کامپاندهای پر شده با کربنات کلسیم را برای ارزان سازی و کاربرد در صنایع مختلف از فیلم و بسته بندی تا مخازن و قطعات الکترونیکی و ... عرضه می کنیم.

وی افزود: در ایران پلاست این دوره، از چهار مستریج رنگ جدید با پوشش دهی و کیفیت بالا رونمایی می کنیم که با قیمت بسیار مقرون به صرفه در اختیار مشتریان قرار می گیرد.

متأسفانه اخیراً تامین مواد اولیه و خصوصاً برخی افزودنی ها که وارداتی هستند، مشکل شده است. تنها منابع تامین پیگمنت ها به هند و چین خلاصه شده و عملاً واردات پیگمنت از اروپا و آمریکا و کانادا غیرممکن شده است. در واقع بحث تعاملات مالی و ماندن مواد در گمرکات کار را خیلی سخت کرد. البته ما تلاش کردیم با تقویت بخش R&D شرکت، این کمبودها را مرتفع کنیم. تولید و صنعت یک اعتیاد است و ما به رغم سختی ها، آن را به جان خریدیم. در ایران به دلیل قیمت پایین مواد اولیه و وجود معادن کربنات کلسیم و ... صادرات می تواند دارای صرفه اقتصادی خوبی باشد. ما قبلاً صادرات خوبی به کشورهای حوزه CIS، افغانستان، پاکستان، عراق و ترکیه داشتیم. الان کمتر شده است. چشم اندازمان ولی این است که با برداشته شدن تحریم ها با جدیت صادرات را دنبال کنیم. مذاکرات خوبی هم با ایتالیا داشته ایم.

تن در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید و سهم ایران از این سبد در سال ۱۴۰۴ به ۴ درصد افزایش می یابد.

محمدی در بحث پلیمرهای پرمصرف، با اشاره به اینکه در حال حاضر ظرفیت تولید پلی اتیلن ۵.۱ میلیون تن است، ادامه داد: از سال ۱۴۰۱ تولید طرح های پلیمری شروع می شود و با تکمیل طرح های جهش سوم و طرح های خوراک ترکیبی به عدد ۱۳ میلیون تن پلی اتیلن در سال ۱۴۰۴ خواهیم رسید.

وی با اشاره به این ظرفیت تولید پروپیلن از مجموع پالایشگاه و پتروشیمی حدود یک میلیون تن است و پروپیلن خاویار صنعت پتروشیمی است، گفت: در سال ۱۴۰۰ یک طرح پلی پروپیلن خمین به بهره برداری می رسد و به ظرفیت ۱.۲ میلیون تن خواهیم رسید اما در سال ۱۴۰۴ با اجرای طرح های راهبردی تولید این محصول به عدد ۴.۵ میلیون تن خواهد رسید.

۵۰ مجتمع پلیمری تا سال ۱۴۰۴

محمدی با اشاره به اینکه این سه دسته پلیمر عنوان شده وابسته به BTX، هم بنزن و پارازایلین است که هم اکنون عمده آن در پتروشیمی نوری تولید می شود، گفت: برای عبور از این وضعیت سه طرح مهم خوراک ترکیبی هرمز، آریا و کیان، تعریف شده است که با اجرای این سه طرح وضعیت ما در حوزه بنزن و پارازایلین مناسب می شود و توسعه پلیمرها سرعت بیشتری خواهد یافت.

معاون وزیر نفت سرمایه گذاری در واحدهای پی وی سی بالاست و سرمایه گذاران کمتر از این طرح استقبال می کنند و در حال حاضر ۸۵۰ هزار تن ظرفیت در این بخش داریم، ادامه داد: به تازگی گروه تدبیر طرحی را در بندرعباس برای تولید PVC اعلام کرده که در حال بررسی است.

مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی با بیان اینکه ظرفیت تولید RUBBER هم اکنون ۱۶۰ هزار تن در کشور است، افزود: ظرفیت تولید این محصول در سال ۱۴۰۲ با بهره برداری از طرح های صدف و پادجم به عدد ۳۵۰ هزار تن خواهید رسید.

به گفته محمدی، در حال حاضر ۲۷ مجتمع از ۶۰ مجتمع تولیدی فعال در کشور پلیمری هستند که در سال ۱۴۰۴ با تحقق جهش سوم صنعت پتروشیمی، مجموع مجتمع ها به ۱۱۳ مجتمع افزایش می یابد و تعداد مجتمع های پلیمری به ۵۰ مجتمع خواهد رسید.

معاون وزیر نفت با بیان اینکه فروش پلیمرها در حال حاضر از ۹ میلیون تن ۵۴ درصد صادر و ۴۶ درصد در داخل مصرف می شود، گفت: در شرکت ملی صنایع پتروشیمی باید تلاش می شود که افزایش تولید و تنوع سازی محصول محقق شود و در سمت وزارت صمت نیز باید بر تکمیل زنجیره ارزش در پایین دست و تکمیل زنجیره ارزش به منظور مصرف این حجم از تولید تمرکز بیشتری شود.

وی با اشاره به اینکه در کل ۸۵ نوع کاتالیست به ارزش ۲۷۰ میلیون دلار در سال در صنعت پتروشیمی مصرف می شود، گفت: سهم پلیمری ها از این سبد ۵۰ میلیون دلار است و تا امروز ۲۰ نوع را ایرانی سازی کردیم که معادل ۱۲۵ میلیون دلار در سال است و تا ۱۴۰۱، ۳۶ نوع دیگر بومی سازی خواهد شد و این عدد به ۱۹۵ میلیون دلار افزایش می یابد.

محمدی با بیان اینکه در پایان سال ۱۴۰۰، ۷۰ درصد کاتالیست های موردنیاز صنعت پتروشیمی داخلی سازی خواهد شد، ادامه داد: در مجموع

و سری AF ماشین هایی فوق سریع اند که در صنایعی همچون تولید محصولات الکترونیکی ظرفیت، روکش فیبرهای نوری و کمربندها و به طور کلی محصولاتی که می توانند با سیکل تولید خیلی پایین تولید شوند، به کار می روند. این سری از دستگاه ها امکان چند کار همزمان از جمله بارگیری، بازشدن گیره و حرکت پران را با هم دارند.

دستگاه های سری AH ماشین هایی سریع (جداره نازک) هستند و به عنوان مثال برای تولید ظروف نگه دارنده ی مواد غذایی با دیواره های نازک به کار می روند.

دستگاه های سری HT-P، ماشین های تزریق پلاستیک تولید پریفرم هستند که برای نگه داری و بسته بندی آب معدنی، نوشیدنی های گازدار، آب میوه ها، روغن های خوراکی، داروها و لوسیون ها و محصولات آرایشی به کار برده می شوند.

دستگاه های سری HN/HP نسخه پیشرفته تر سری HT می باشند و قابل استفاده در صنایعی مثل تولید لوازم خانگی گران قیمت، ظروف دیواره نازک و همچنین برای تزریق سریع در قالب های چند حفره ای به کار می روند.

دستگاه های سری FB، این گروه از ماشین ها که یکی از افتخارات شرکت است، برای تولید محصولات دو و چند رنگ می باشد. مانند چراغهای خودرو و لوازم خانه و آشپزخانه لوکس، مسواک، ابزار آلات و غیره.

سری CT-e ماشین های تمام برقی که در مقایسه با سایر ماشین آلات تزریق پلاستیک بسیار کم مصرف تر و تمیز تر هستند.

سری BMC، این گروه از ماشین ها مخصوص تولید قطعاتی می باشند که با مواد اولیه BMC تولید می شود و از موارد کاربرد آن در تولید قطعات چراغ خودرو و تجهیزات برق صنعتی و غیره است.

سری HN-U، این گروه از دستگاه ها مخصوص تولید قطعاتی است که با مواد اولیه ترموست ها تولید می شود (باکالیت) و از موارد کاربرد آن در تولید قطعات خودرو، صنعت نفت و گاز و غیره است.

سعیدی پور در ادامه نویدی را به مشتریان بالقوه و بالفعل این شرکت می دهد: با توجه به ارتباطات بسیار خوبی که از یک طرف با تامین کنندگان و از سوی دیگر با مشتریان داریم، چشم انداز ما این است که با برنامه ریزی های انجام شده و گفت و گو با مطرح ترین سازندگان ماشین آلات دنیا، به زودی ساخت ماشین را در داخل کشور آغاز کنیم و ماشین آلانی را که امروز در حال تولید آنها هستیم و یا خدمات فنی و مهندسی برای آنها ارائه می کنیم، در مجموعه خود ساخته و ارائه کنیم.

امروز قدم به قدم و پله به پله در حال حرکت به سوی این هدف هستیم.

احمد عسگری، رئیس هیات مدیره شرکت سیبا پلیمر کبیر: تنوع سبد کالایی از تولید مستریج های رنگ و افزودنی تا کامپاندهای تجزیه پذیر

مدیران مجموعه سیباپلیمر کبیر از سال ۱۳۸۰ کار خود را با بازرگانی و تامین کامپاند، مستریج و افزودنی های پلیمری آغاز کردند و از سال ۹۵ با تاسیس رسمی این مجموعه تولیدی، کار را در همان حوزه ادامه دادند.

احمد عسگری، رئیس هیات مدیره گفت: محصولات تولیدی ما مستریج های رنگی برای تمامی قطعات پلاستیک، ظروف یکبار مصرف، نایلون و نایلکس و ... است. کربنات کلسیم را هم که به عنوان پرکننده در صنعت پلاستیک استفاده می شود، تولید می کنیم. همینطور افزودنی هایی که خواص پلیمرها را ارتقا می دهند مثل پایدارکننده ها (استابلازرهای) UV و

تمدن در پایان گفت: صنعت پلیمر و پلاستیک هم مثل هر صنعت دیگری شامل قطعات یک پازل است. هر کدام از این بخش ها آسیب ببیند همه مشکل پیدا می کنند. وقتی ظرفیت تولید کارگاه های کوچک پایین بیاید طبیعی است که حجم درخواست خرید کامپاندهای ما هم کم می شود. امیدوار هستیم با رفع تحریم ها، چرخ صنعت کشور دوباره به گردش درآید.

مهدی سعیدی پور، مدیرعامل شرکت بازرگانی مهندسی شهاب یزد: این نوید را می دهیم که به زودی ساخت ماشین آلات را در داخل کشور آغاز کنیم



شرکت بازرگانی مهندسی شهاب یزد نماینده FCS تایوان در ایران (با نام تجاری بسکو) است که از سال ۱۳۷۷ در صنعت تولید محصولات پلاستیک و تامین و عرضه ماشین آلات و خطوط تولید شروع به فعالیت کرده است. مهدی سعیدی پور، مدیرعامل این شرکت به ستاد خبری ایران پلاست گفت: با توجه به پتانسیل های فنی موجود در مجموعه و در راستای چشم انداز تعریف شده برای آن، واردات ماشین آلات حدود ۲۰ سال است که آغاز شده و در این راستا توانسته ایم ارتباطات خوبی را میان صنعتگران داخلی و خارجی در جهت تامین ماشین آلات، شکل دهی و ساماندهی کنیم.

ما نماینده ماشین های تزریق پلاستیک FCS در ایران هستیم. این شرکت در حال حاضر در زمینه تکنولوژی ساخت ماشین آلات تزریق پلاستیک دو و چند رنگ جزو رهبران جهان محسوب می شود. همچنین با توجه به میزان اهمیت مصرف انرژی در عصر جدید، ماشین آلات تزریق پلاستیک FCS بصورت سروو موتور یا تمام برقی ارائه می شوند.

FCS یکی از تامین کنندگان اصلی ماشین آلات در صنعت پلاستیک و پروژه هایی مانند خطوط بسته بندی آب معدنی و انواع نوشیدنی ها، IML و غیره است که سری های مختلف ماشین آلات تزریق پلاستیک را نیز در سبد محصولات خود دارد که می توان آنها را به سه گروه عمومی، چند رنگ و تخصصی ها تقسیم کرد. هرکدام می توانند نیاز صنعت خاصی را برآورده کنند: سری HT ماشین هایی استاندارد و عمومی هستند که در صنایعی همچون تولید لوازم خانگی، محصولات الکترونیکی، قطعات خودرو و غیره کاربرد دارند.

LM (دو صفحه ای) ماشین هایی برای تولید قطعات سایز متوسط و بزرگ هستند که در صنایع خودروسازی برای تولید محصولاتی همچون سپر، چراغ، محفظه تهویه هوا و دیگر محصولاتی مانند سطل های زباله شهری، پالت، صندلی، ماشین لباسشویی و غیره مورد استفاده قرار می گیرند.

آنتی اکسیدان ها در سبد کالایی شرکت ما وجود دارند.

نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری های برتر و با ارزش افزوده فراوان تشکیل می شوند. طبق آیین نامه مصوب، شرکت های دانش بنیان، اهدافی نظیر ترغیب هیئت علمی دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی برای فعالیت های بیشتر در رفع نیاز جامعه و امکان افزایش درآمد اعضای هیئت علمی، تجاری سازی یافته های پژوهشی، افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه ها و واحدهای پژوهشی موضوع کلی فعالیت دانش بنیان را دنبال می کنند.

شرکت های دانش بنیان، اساساً کالا تولید نمی کنند و عموماً، زمین یا ماشین آلات خاصی نیز ندارند. بلکه همیشه عده ای از افراد تحصیل کرده و با تجربه، اطلاعاتی تولید می کنند که این اطلاعات، محصولات اصلی شرکت محسوب شده و برایشان درآمدزایی دارد. بحث طرح های صنعتی و مالکیت معنوی محصولات، همیشه از دغدغه های اصلی شرکت محسوب می شود که حفظ حقوق معنوی این اطلاعات، یکی از مهم ترین مسائل حقوقی در شرکت های دانش بنیان است.

نمایشگاه ایران پلاست به طور جدی از دوره گذشته با ایجاد پایبندی برای شرکت های دانش بنیان، از این مجموعه ها حمایت کرده است. امسال نیز فضایی به شرکت های دانش بنیان اختصاص داده شده است. زیبا شیرینی کردآبادی، دانشجوی دوره دکتری و رییس هیات مدیره شرکت پایا پلیمر آپادانا در این پایبندی با ما گفت و گو می کند.

او به خبرنگار ما گفت: شرکت ما توانست پس از بیش از سه سال تلاش بی وقفه، یک محافظ قالب صنعتی را تولید کند که در دما و فشار بالا کارایی دارد. این محصول ۱۵ سال بود که جزو محصولات وارداتی کشور محسوب می شد و تامین آن از خارج از کشور صورت می گرفت.

محصول تولیدی ما حدود شش ماه است که در بازار عرضه شده و حتی از نمونه های خارجی آن از لحاظ کیفیت بهتر بوده است و قیمت آن هم نصف قیمت نمونه های وارداتی است.

ما در زمینه تولید رنگهای آب پایه و همچنین خمیرهای پیگمنت نیز فعالیت هایی داشته ایم.

روی یک سری سنگ های شب تاب بر پایه پلی استر هم کار می کنیم که در هر جا و در هر مکانی که نصب شوند، دیگر نیازی به چراغ و منبع نوری نیست. امیدواریم که در عمل موفق شویم به زودی آن را به بازار ارایه کنیم. در واقع یک گروه تحقیقاتی هستیم که بر حسب نیاز مشتریان فرمولاسیون مواد یا دانش تولید محصول را در اختیار آنها می گذاریم.

چرا در نمایشگاه ایران پلاست شرکت کردید؟

شیرینی: یکی از اهداف حضور ما در نمایشگاه، بازاریابی و مارکتینگ بوده است و البته معرفی محصولات. در مرحله اولویت بعدی، تلاش ما شناساندن دانش آموختگان است که اگر از آنها حمایت شود می توانند برای این صنعت مفید و موثر باشند. می خواهیم این را بگوییم که خوب است به جوانان مملکت بها داده شود و برای آنها فرصت ایجاد شود تا مجبور به ترک خاک خود نشوند.

در مورد محافظ قالبی که اشاره کردید، ضرورت کاربری آن چیست؟

شیرینی: محصول محافظ قالب که ما تولید کردیم، همانطور که گفتم ۱۵ سال بود از ایتالیا و ترکیه تامین می شد و ارزش زیادی به واسطه آن از کشور



در این دوره از نمایشگاه ایران پلاست، سعی و هدف ما ارایه تولیدات با کیفیت بوده است. محصولی که در حال حاضر روی آن کار می کنیم، گروهی از کامپاندهای پلیمری هستند که قابلیت تجزیه پذیری سریعتری دارند و کمک زیادی به طبیعت می کنند. امیدواریم بتوانیم این محصول را در این نمایشگاه به خوبی معرفی کنیم و به صنعت پلاستیک بقبولانیم.

عسگری ادامه داد: ماشین آلات و خطوط تولید ما از خارج تأمین می شود و از لحاظ تامین مواد اولیه هم با توجه به تحریم ها، مشکلاتی داریم و در واقع خودتحریمی ها در کشور، محدودیت های بیشتری را برای ما ایجاد کرده است. تخصیص ارز به سختی انجام می شود، در بخش ثبت سفارش ها هم مشکلاتی داریم و متأسفانه با وجود اینکه تولیدکننده هستیم به این مشکلات دچاریم. من گمان می کنم تحریم های داخلی بیشتر از تحریم خارجی فعالیت صنعت را مختل کرده است!

عسگری چشم انداز آینده فعالیت شرکت را در بخش صادرات می داند: تمرکز شرکت ما بیشتر بر روی صادرات است و چشم انداز ما برای آینده، گسترش بازارهای صادراتی خواهد بود.

هر چند که امروزه تحریم ها و همه گیری بیماری کرونا روی تمام بازارها و معاملات بین المللی تاثیر منفی گذاشته است.

زیبا شیرینی کردآبادی، پایبندی شرکت های دانش بنیان: تولید و معرفی یک محافظ قالب داخلی که از واردات ۱۵ ساله جلوگیری کرد



به موجب آیین نامه تشخیص شرکت ها و موسسات دانش بنیان، شرکت های دانش بنیان، موسسات خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور افزایش علم و ثروت، توسعه اقتصادی بر پایه دانش و تحقق اهداف علمی و اقتصادی در راستای گسترش اختراع و نوآوری و در نهایت تجاری سازی

می کنیم کامپاندهای خاص برای پروفیل های PVC در و پنجره و دیوارپوش ها هم از دیگر محصولات جدید ما است که مشتریان می توانند در ایران پلاست اطلاعات بیشتری در خصوص آن به دست آورند.

او گلايه های خود را از تامین مواد داخلی پتروشیمی هم به این شرح برای خبرنگار ما برشمرد: از بدو شروع به کار با تامین مواد داخلی ۱۰۰ درصد مشکل داشتیم! خرید از بورس و خرید از پتروشیمی های کشور، بزرگترین معضل تولیدکنندگان است. یک مثال بزنم، واسطه امسال قیمت PP در بورس کالا ۲۰ هزار تومان و در بازار آزاد تا ۶۰ هزار تومان بود! این اختلاف قیمت باعث رقابت های شدید در بورس کالا می شد و شرکت های قویتر هم همیشه برنده بودند.

واقعیت این است که در چنین شرایطی برای من تولیدکننده واردات خیلی بهتر و به صرفه تر است، حتی در شرایط تحریمی! البته اگر بحث انتقال پول مطرح نباشد که در زمان تحریم ها هست.

فاتحی می افزاید: دو سالی هست که فروش ما افزایش پیدا کرده و مهم ترین دلیل آن هم افزایش قیمت ارزهای خارجی و محدودیت واردات به دلیل تحریم ها بوده است. وقتی قیمت دلار (ارزهای خارجی) واقعی می شود، واردات خیلی چیزها مزیت خود را از دست می دهد. قبلا در صنعت مستریج و کامپاند واردات زیادی بود، زیرا ارزش پول به صورت غیر واقعی بالا نگه داشته شده بود. در بحث اقتصادی اگر بشود قیمت واقعی ارزش را تثبیت کرد، آینده صنعت و تولید کشور تضمین می شود. برای مثال تولید ما از پارسال تا الان ۵۰ درصد افزایش داشته است. همین حالا هم در حال خرید تجهیزات جدید از داخل کشور هستیم تا ظرفیت را ۲۵ درصد دیگر بالا ببریم. این نوید خوبی است. دولتمردان اگر بتوانند ثبات ایجاد کنند خصوصا در بازارهای منطقه ای بهتر می توانیم عمل کنیم.

مدیر اجرایی شرکت فن آور آمیزه پیشرفته ادامه داد: جدیدترین محصولات ما در دو صنعت بوده. یکی کامپاندهای تولید مداد پلاستیکی است از پلی استایرن که تولید کرده و صادرات محصول نهایی به افغانستان هم انجام شده است. تولید اصلی دیگر ما هر چند جدید نیست ولی فروش بالایی دارد و آن هم ABS رنگی است.

ما از ابتدای آغاز به تولید، به محیط زیست نگاه ویژه ای داشتیم. کامپاندهای زیست تخریب پذیر را در راستای مسوولیت های اجتماعی خود تولید و ارائه می کنیم که ۷۰ درصد پایه نشاسته خوراکی دارند و آلودگی محیطی کمتر.

اخیرا هم روی کامپاندهای چوب پلاست کار کردیم و با افزودن ضایعات چوب و گرفتن خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب این مواد را در اختیار تولیدکنندگان محصولات قرار دادیم.

در بحث پایدارکننده ها یا استابلازرها هم یکسال است که دو دانشجوی دکترا و فوق پلیمر روی این مبحث کار می کنند. همانطور که می دانید سهم بزرگی از پایدارکننده های تولیدی کشور برپایه سرب است. در تلاش هستیم برای در و پنجره و دیوارپوشهای پلیمری، موادی صددرصد غیرسمی را عرضه کنیم. البته در بازار مواد مشابهی هست ولی ما هم محصول خود را خواهیم داشت.

فاتحی در پایان گفت: درست است که صادرات به دلیل انتقال پول خیلی مشکل شده ولی در سه چهار سال اخیر، به رغم این تحریم ها نفرات تولید ما ۲۵ درصد و تولید ما ۵۰ درصد افزایش داشته است. در سختی ها نکات

خارج می شد. شرکتی که تولید این محصول را سفارش داد، تقریبا چند ماه بود که کارخانه خود را به دلیل عدم توانایی واردات متوقف کرده بود اما با توجه به تولید این محافظ قالب مشکل آنها مرتفع و تولید را از سر گرفتند.

فضای اقتصادی سال آینده را چگونه می بینید؟

شیرینی: ما پروژه های زیادی داریم که متاسفانه نیازمند صرف سرمایه و هزینه های زیادی است. اگر حمایت هایی صورت بگیرد، می توانیم خیلی از محصولات را بومی سازی کنیم.

از نظر من تحریم ها جنبه سازنده ای داشت. قبل از تحریم ها مواد و محصولات خیلی راحت وارد می شد و در دسترس تولیدکنندگان و کارخانه ها قرار می گرفت و عملا اهمیتی به خلق دانش توسط دانش آموختگان کشور داده نمی شد ولی تحریم ها باعث اعتماد متقابل به نیروی متخصص داخلی شد.

عباس فاتحی، مدیر اجرایی فن آور آمیزه پیشرفته: از مدادهای پلاستیکی تا آمیزه های زیست تخریب پذیر



شرکت فن آور آمیزه پیشرفته از سال ۱۳۸۹ فعالیت مستقل خود را آغاز کرده و ۵ سال است که به عنوان یک مجموعه دانش بنیان کار تولید انواع مستریج و کامپاند را با ظرفیت روزانه ۲۰ تن ادامه می دهد.

عباس فاتحی، مدیر اجرایی این شرکت که دانش آموخته پلیمر نیز هست می گوید: از سال پیش دو شرکت دیگر از این مجموعه مستقل شدند و به تولید افزودنی های صنعت پلیمر به ویژه کمک فرآیندها و لوپرینت ها مشغول هستند. هدف و تولیدات شرکت اصلی تولید مستریج و کامپاندهای مهندسی و ویژه است. ما به سمت تولید کامپاندهای عمومی نرفته ایم. استراتژی تولید ما محصولات خاص است.

وی ادامه داد: ما از سال ۱۳۹۰ در تمامی ادوار ایران پلاست حضور داشتیم. این نمایشگاه تنها نمایشگاه تخصصی صنف پلیمر است. اولین دلیل ما برای مشارکت در این دوره نمایشگاه، اثبات حضور در شرایط سخت اقتصادی فعلی ست و همچنین توسعه بازار. البته شنیده ایم هیات های تجاری و بازرگانی زیادی برای بازدید از نمایشگاه دعوت شده اند که برای ما انگیزه ای بوده تا گسترش بازارهای صادراتی را هم در نظر داشته باشیم.

فاتحی در خصوص محصولاتی که در ایران پلاست رونمایی شد هم گفت: ما هر سال محصولات جدیدی را در بازار معرفی می کنیم. اخیرا وقتی نیاز بازار افزودنی را احساس کردیم، روی آن فعالیت کردیم. دو محصول افزودنی کمک فرآیند برای صنایع PE را در ایران پلاست این دوره رونمایی

های سی ان سی و انواع ماشین آلات برای قالب سازی اشاره کرد.

آیا فولاد مصرفی شما با توجه به مشکلات اخیر در بورس کالا و افزایش قیمت تحت تاثیر قرار گرفته؟

دادخواه: بله... طبیعی است زمانی که یک پروژه را شروع می کنیم و برنامه ریزی آن را انجام می دهیم، برآورد قیمت تمام شده را لحاظ می کنیم و قراردادی می نویسیم. یا ممکن است کاری را به صورت پیمانی انجام دهیم و زمان مشخصی را برای آن می گذاریم. به یکباره در اواسط کار شاهد بالا رفتن قیمت مواد اولیه می شویم و این عدم ثبات قیمت ها باعث کند شدن پیشرفت و ضرر و زیان می شود. به طور کلی می توان گفت مواد اولیه وجود دارد ولی متأسفانه این عدم ثبات است که ما را دچار مشکل می کند.

چه قالب های تخصصی را دقیقاً با چه ویژگی هایی تولید می کنید؟ چند دست قالب تاکنون ساخته اید؟ پیچیده ترین قالبی که تاکنون ساخته اید چه بوده؟

دادخواه: ما برای صنایع زیادی قالب ساخته ایم ولی پیچیده ترین قالبی که می توانم به آن اشاره کنم، قالب ساخت چرخ است که آنها را می توان برای مصارف زیادی در صنایع و بخش های متنوع به کار برد و همچنین قالب تولید چراغ های خودرو.

ما بیش از ۱۰۰ دست قالب تاکنون در این مجموعه ساخته ایم. عمده قالب ها هم با توجه به نمونه ساخته می شوند ولی بعضی از قالب ها هستند که طراحی آن ها را از ابتدا با نرم افزار کتیا انجام می دهیم، در داخل کشور می سازیم و تحویل مشتری می دهیم.

مدت زمان تحویل قالب چه قدر است؟ قیمت شما در مقایسه با رقبای خارجی چگونه است؟

دادخواه: مدت زمان تحویل قالب بستگی به نوع قطعه دارد و ما قالب های خود را از مدت ۳ روز تا ۳ ماه تحویل داده ایم. باید دید چند دست قالب برای تولید قطعه مورد نظر نیاز است، به طور مثال برخی قطعات هستند که حدوداً ۲۰ دست قالب می خواهند...

آیا تحریم ها واحد شما را متاثر کرده است؟

دادخواه: بله وقتی تحریم ها وجود داشته باشد، در مسایل اقتصادی دچار بحرانهایی می شویم و قطعات مصرفی وارداتی را باید با قیمت بالاتری تهیه کنیم. گاهی برخی اقلام اصلاً اختکار می شود و در دسترس قرار نمی گیرد.

امیرحسین جنتی، مدیر فروش محصولات کیمیا جاوید سپاهان: به عنوان یک شرکت دانش بنیان آماده گفت و گو با متخصصین هستیم

گیتی پسند سال ها قبل با سرمایه گذاری در صنایع پلیمری و تولید لوله و اتصالات تک لایه آذین لوله و پنج لایه نیوپایپ و تجهیزات گرمایشی و سرمایشی اعم از چیلر، مینی چیلر، پکیج، رادیاتور و... در بازار تاسیسات ساختمانی و تاسیسات برودتی و حرارتی کشور فعالیت خود را آغاز کرد. حضوری که همواره نقش موثری در تغییر و اصلاح مدل های اجرایی در این صنعت داشته است. کمی بعد از آذین لوله و نیوپایپ، دیگر برندهای این گروه صنعتی متولد شدند و هرکدام مجموعه ای از محصولات پایه

مثبت هم می شود پیدا کرد. افرادی که قبلاً صرفاً به فکر واردات کامپاند بودند، حالا مجبور هستند به تولید داخل روی بیاورند. ما مایل نیستیم این محدودیت ها برای کشور ادامه پیدا کند ولی با مدیریت کلان می توان از فرصت فعلی برای تقویت تولید داخلی برای طولانی مدت استفاده کرد.

مصطفی دادخواه، مدیر عامل شرکت قالب سازی پارسا: امسال به توان داخلی اعتماد شد



مصطفی دادخواه، مدیر عامل شرکت قالب سازی پارسا است. زمینه فعالیت این شرکت ساخت قالب های تولید محصولات پلاستیکی است.

وی صحبت های خود را اینگونه آغاز می کند: این اولین حضور ما در ایران پلاست است. هدف اصلی ما برای حضور در این دوره نمایشگاه این است که بتوانیم توانایی های مجموعه خود را به تولیدکنندگان محصولات پلیمری و مشتریان بالقوه معرفی کنیم. در واقع زمانی که مشکلات و تحریم ها، واردات را محدود کرد، ما توانستیم با تکیه بر توان خود، بومی سازی کنیم. نمی توان گفت ۱۰۰ درصد ولی به راستی توانسته ایم تا ۹۵ درصد نیازهای این صنعت را داخل کشور تامین و توانایی ساخت در کشور را مهیا کردیم. دادخواه در ادامه گفت: در سال جاری، ما رشد بسیار خوبی داشتیم چون خیلی از تولیدکنندگان نمی توانستند با مشکلات واردات دست و پنجه نرم کنند و ترجیح دادند به توان داخلی اعتماد کنند.

البته از سوی دیگر متأسفانه توانایی ساخت محدودی در داخل کشور داشتیم، عدم ثبات اقتصادی و افزایش قیمت مواد اولیه هم ما را دچار چالش هایی کرد ولی در نهایت و از نظر پیشرفت کاری توانستیم خود را در بازار بسیار خوب نشان دهیم.

در زمینه های مختلفی در شرکت ما بومی سازی صورت گرفته، همچون ساخت قالب های قطعات پزشکی همچون ماساژورها و چرخهای بیمارستانی که این محصولات را داخل نمایشگاه در معرض دید کاربران و علاقه مندان قرار داده ایم.

دادخواه در خصوص وابستگی ارزی مجموعه گفت: ما به طور مستقیم، وابستگی ارزی نداریم ولی خیلی از قطعات برای تولید و تامین مواد اولیه، صد درصد به واردات نیاز دارند. در برخی موارد امکان تولید در ایران وجود ندارد. عدم ثبات نرخ دلار و مسائل اقتصادی باعث آن شده که عرضه کنندگان این اجناس، با یک قیمت بسیار بالا کالاها را به صنعتگران واگذار کنند و به این ترتیب سود قالبسازان و صنعتگران به شدت کاهش پیدا می کند.

از جمله قطعات وارداتی موجود می توان به ابزارهای قالب سازی، پرس

در این نمایشگاه نیز تازه ترین دستاوردهای خود را در معرض دید فعالان صنعت پلیمر و پلاستیک خواهیم گذاشت و مشتریان نیز می توانند درخواست تولید گرید جدید محصولات را داشته باشند. ضمناً به این نکته باید اشاره کنم که در این دوره، کیمیا جاوید با دارا بودن گواهینامه دانش بنیان صنعتی در نمایشگاه حضور دارد و این می تواند مورد توجه بازدیدکنندگان و مشتریان ما نیز قرار بگیرد.

فرصت های شرایط اقتصادی فعلی کشور برای تولیدکنندگان مستریج و کامپاندهای پلیمری در سال جاری چه بوده است؟
 جنتی: تولیدکنندگان مواد اولیه پلیمر و پلاستیک در سالی که گذشت به دلیل شرایط تحریمی، نقش مهمی در تامین مواد اولیه محصولات داخلی داشتند. البته نکته بسیار مهم برای مجموعه هایی مثل ما که محصولات تولیدی در پتروشیمی ها را به مواد اولیه بعدی تبدیل می کنند، شرایط سخت بورس کالا است که با مسایل مختلفی دست به گریبان هستیم. امیدواریم این شرایط نیز تسهیل شود و تولیدکنندگان مواد اولیه صنعت پلیمر و پلاستیک بتوانند در اقتصاد کشور نقش خود را به خوبی ایفا کنند و نیاز داخل را در این بخش به صورت کامل تامین نمایند.

نباید فراموش شود که پیشرفت هرچه بهتر و بیشتر صنایع پایین دستی در گرو تسهیل امکانات و حمایت هرچه بیشتر دولت و صنایع بالادستی است.

سید محسن رستگار، مدیر فروش شرکت ماهان مستریج: اقتصاد مقاومتی باید کلیدواژه رفتار این روزهای ما باشد



شرکت ماهان مستریج از سال ۸۹ فعالیت خود را آغاز کرده و حدود ۱۰ سال از شروع به کار آن می گذرد. سید محسن رستگار، مدیر فروش این شرکت از سابقه ۱۵ ساله خود در بخش بازرگانی صنعت پلاستیک می گوید: محصولات ما مستریج های رنگ است که حدوداً در ۱۵۰۰ رنگ عرضه می شود.

۱۰ محصول شامل افزودنی های خاص پلیمرها را هم تولید می کنیم که برای بالارفتن خواص پلیمرها استفاده می شوند. ظرفیت تولید ما ۱۵۰۰ تن است و در رنگ های مد روز و بر حسب نیاز بازار قادر به تولید رنگ های متنوعی هستیم.

هدف و انگیزه شما از حضور در نمایشگاه ایران پلاست چه بوده و آیا در این نمایشگاه محصولی را رونمایی معرفی کرده اید؟
 رستگار: اولین هدف را برای حضور در نمایشگاه ارتباط مستقیم با مشتری



و کاربردی را به بازار مصرف ایران عرضه کردند. کیمیا جاوید، سپهر فوم، FLXT، نیوفلکس، RSN، SGP، دینا پلیمر و نیوارم سایر برندهای تجاری گیتی پسند هستند که محصولات آن ها در صنایع نفت و پتروشیمی، پلیمر، ساختمان، خودرو و... شناخته شده است و به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در خانه و زندگی اغلب مردم ایران حضور دارند یا اینکه ماده اولیه محصولات بسیاری از واحدهای تولیدی در کشور را تولید می کنند. گفت و گویی با امیرحسین جنتی، مدیرفروش کیمیا جاوید داشتیم. این شرکت حامی مالی چهاردهمین دوره نمایشگاه ایران پلاست نیز بود.

جنتی: شرکت کیمیا جاوید سپاهان یکی از زیرمجموعه های تولیدی گیتی پسند است که با هدف تولید محصولات مختلف پلیمری در سال ۱۳۷۷ تاسیس شد. با بهره گیری از تجهیزات روز دنیا و تیم متخصص تولید، توسعه و تحقیقات، موفق به تولید بیش از ۳۰۰ گرید مختلف در چهار گروه عمده کامپاندهای پلیمری، کامپاندهای پوششی مخصوص کابل ها و لوله، مستریج ها و چسب های گرما ذوب شدیم.

باید به این نکته اشاره کنیم که محصولات شرکت کیمیا جاوید در صنایع مختلفی از جمله صنعت ساختمان، نفت و گاز، خودرو، لوازم خانگی، صنایع بسته بندی، سیم و کابل، نساجی، راه آهن، فیلم و لوازم بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرند.

هدف شما از حضور در ایران پلاست این دوره چه بوده؟ و حضور چندم شماست؟

جنتی: نمایشگاه ایران پلاست یکی از نمایشگاه های مرجع در صنعت پلیمر و پلاستیک است. طبیعی است که در این رویداد مهم شرکت داشته باشیم و بتوانیم توانمندی ها و محصولات خود را پیش روی بازدیدکنندگان قرار دهیم. برای حضور در نمایشگاه نیز اهداف مختلفی مد نظر داریم که بهره مندی از فرصت حضور بخش بزرگی از فعالان صنعت پلیمر و پلاستیک یکی از این اهداف است. همچنین به روال نمایشگاه های پیشین نیز که تقریباً در تمامی ادوار نمایشگاه ایران پلاست حضور داشتیم، ارائه خدمات به مشتریان فعلی، جذب و شناسایی مشتریان جدید و تثبیت جایگاه شرکت در بین فعالان و تولیدکنندگان صنعت پلیمر و پلاستیک در دستور کار است.

آیا محصول جدید یا خدمات جدیدی را در نمایشگاه معرفی خواهید کرد؟
 جنتی: محصولات ما در این صنعت، مواد اولیه محصولات بعدی و نهایی را تشکیل می دهد و طبیعی است که بر اساس نیاز مشتری، نیاز به تولید محصول با گرید های مختلفی وجود داشته باشد. محصولات شرکت کیمیا جاوید سپاهان در گرید های مختلفی تولید می شود و همه ساله گریدهای جدیدی از محصولاتمان را تولید و به بازار مصرف ارائه می کنیم.

پیشرفت خواهد کرد.

توصیه من به عنوان تولیدکننده در این صنعت این است که اگر هر عزیزی دولت بعدی ایران را در دست می‌گیرد همواره تمام تلاش خود و عملکردها را به سمت اقتصاد مقاومتی پیش ببرد. برای قوی کردن پایه‌های تولید ایران تنها با وام دادن مشکلی در بخش تولید رفع نمی‌شود و باید ابعاد دیگر صنعت و نیازهای تولیدکنندگان را نیز بررسی کرد، مثل تامین ماشین‌آلات. در بخش واردات مواد اولیه، محدودیت‌ها برداشته شود و کمک کنند که صنعت پلاستیک از حالت نیمه فلج که دارد، خارج شود.

آیا تحریم‌ها و یا همه‌گیری بیماری کرونا باعث تغییری در وضعیت مجموعه شما شده است؟

رستگار: بله، حقیقا این است که تحریم‌ها باعث رشد ما شده. وقتی تحریم‌ها وجود دارد مجبوریم از حداقل امکانات استفاده کنیم اما برخی مواقع تلاش‌های ما جوابگوی جبران تحریم‌ها نیستند چرا که گاهی این تحریم‌ها محصولاتی را نشانه رفته‌اند که در ایران زیرساختی برای تولید آن موجود نیست.

به طور مثال به ما پیشنهاد می‌دهند که برای تولید مستریج از پیگمنت ایرانی استفاده کنیم اما اگر پیگمنت ایرانی جوابگوی صنعت پلاستیک نبود، چه کار باید کنیم؟

ما تولیدکننده مواد اولیه هستیم و اگر از ما حمایت نشود کل صنعت پلیمر و پلاستیک ایران مورد حمایت قرار نمی‌گیرد.

کرونا تأثیراتی گذاشته و طبیعی است که مردم به خاطر خرید محصولات پلاستیکی کمتر از خانه خارج می‌شوند، اما می‌شد که این را هم تبدیل به فرصت کرد، با بازاریابی و عرضه صحیح به صورت آنلاین و مجازی و یا حتی عرضه به کشورهای که اعتقادی به بحث کرونا ندارند مثل کشورهای حاشیه خلیج فارس و برخی کشورهای همسایه. بهترین فرصت برای این بود که بتوانیم در بازارهای کشورهای همسایه نیز کمبودهایی را جبران کنیم و سهمی داشته باشیم.

در نهایت تشکر می‌کنم از تمامی دوستانی که نمایشگاه ایران پلاست امسال را با همه مشکلات پیش آمده برگزار کردند. درست است که از لحاظ شرکت کنندگان و بازدیدکنندگان شبیه سالهای گذشته نبود ولی ترس و دلهره را از بابت حداقل شدن عملکردها و یا رسیدن به نقطه صفر، از دل صنعت پلاستیک و تولیدکنندگان خارج می‌کند.

مدیر بازرگانی شرکت مهر کامپارس؛ بومی سازی داشبوردهای سافت تاج سمند و هارد تاج سورن و خودروی تارا در کشور برای نخستین بار



هاست. ما نیاز داریم که هر سال به طور مستقیم با مشتری‌هایی که از اقصی نقاط ایران از ما خرید می‌کنند در تماس باشیم و حضوری با آنها به گفتگو بنشینیم. همچنین این نمایشگاه بهترین مکان برای ارائه خدمات جدید ما به مشتریان است.

طبیعی است که نگاهی هم به بازاریابی بین‌المللی داریم که بهترین فرصت‌ها برای آن در ایران پلاست دست می‌دهد. امیدواریم بتوانیم از این فرصت و از حضور بازدیدکنندگان خارجی، در بحث‌های صادراتی استفاده کنیم و در بخش صادرات پیشرفت‌هایی داشته باشیم. صادراتی که تا به امروز داشته ایم ثمره حضور در نمایشگاه‌ها بوده است. امیدواریم این نمایشگاه هم مثل نمایشگاه‌های گذشته برای ما موثر و سودمند باشد.

چند رنگ مستریج و افزودنی جدید در این نمایشگاه برای بهبود خواص ارایه کرده ایم.

با توجه به تحریم‌ها و جهش‌های ارزی و ... آیا محصولی را به لحاظ ضرورت توانسته‌اید در داخل تولید کنید؟

رستگار: بومی سازی در صنعت مستریج زمانی رخ می‌دهد که مواد اولیه آن در داخل تولید شود. مواد اولیه شامل دو بخش پلیمر و نیز پیگمنت یا ادتیوها است. اگر فرض کنیم که بخش اول در ایران تولید می‌شود و قابل تامین است، اما افزودنی‌ها و پیگمنت‌ها در ایران تولید نمی‌شوند. شرایط تولید در کشور موجود هست ولی متأسفانه تولید برخی افزودنی‌ها هم به صرفه اقتصادی نیست و هم ضرر محیط زیستی بالایی دارد. به همین علت شرکت‌های ایرانی برای تولید دست به کار نمی‌شوند. واردات تحت تحریم هم مشکلات خاص خود را دارد.

تحریم‌ها باعث از دسترس خارج شدن اکثر پیگمنت‌هایی شد که به لحاظ کیفی در درجه بالایی قرار داشتند.

به طور مثال وقتی یک شرکت تولیدکننده پلاستیک یک رنگ زرد را استفاده می‌کند، اگر در نوبت‌های بعدی تولید، تغییری در رنگ ایجاد شود، ضرر هنگفتی به شرکت و به تولیدکننده وارد خواهد آمد.

با توجه به تحریم‌ها، بی‌ثباتی دلار و ... اگر واردات دچار مشکل شود به ضرر صنعت پلیمر و تولیدکنندگان خواهد بود. شرکت‌های تولیدی که مستریج خود را از ما تامین می‌کنند بسیار اذیت می‌شوند. ممکن است مستریج رنگی را از ما تهیه کنند و در دفعات بعدی ما برای تامین مواد اولیه همان مستریج دچار مشکل شویم! کاهش مسئولین متوجه حیاتی بودن همه ابعاد صنعت از جمله صنعت پلیمر بشوند. تمام مواد اولیه که وارد و تبدیل به محصول نهایی پلاستیک می‌شوند، حکم حیاتی برای ما دارند. امیدواریم اسبابی را فراهم کنند که برای تامین مواد به مشکل برنخوریم که اگر این اتفاق بیفتد کل صنعت به مشکل بر می‌خورد.

پیش بینی شما از آینده کوتاه مدت صنایع پلاستیک چیست؟

رستگار: امیدوارم تحولات مثبتی در بحث سیاسی به وجود بیاید. در سیاست‌های داخلی کشورهای تحریم‌کننده ایران تحولاتی رخ داده که امیدواریم اهداف سیاسی آنها نیز تغییر کند. در داخل کشور نیز سال آینده انتخابات ریاست جمهوری است و می‌توان گفت همه چیز به دولت آینده ربط پیدا می‌کند، اگر دولت آینده، دولتی باشد که متوجه اهمیت بحث تولید باشد و برای تولید وقت فکر بگذارد و مشورت بگیرد، صنعت بسیار

سلام الهی به محصول جدیدی هم که در حال معرفی آن هستند، اشاره می کند: محصول جدید ما داشبورد هاردتاج سمند سورن است که در مراحل آزمایشی آن هستیم و تقریباً چند هفته ای هست که تولید تیراژ آن را آغاز کرده ایم. روی این کار می کنیم که داشبورد دنا را هم با یک فیس جدیدی عرضه کنیم. سپر و داشبورد تارا هم دیگر محصولات جدید ماست که برای اولین بار در ایران تولید خواهیم کرد و نمونه های اولیه آن را برای انجام آزمون های لازم ارایه کرده ایم.

سلام الهی در مورد مشکلات مبتلابه تامین مواد اولیه گفت: برای تهیه مواد اولیه خاص که تیراژ پایینی دارند و انگیزه زیادی برای تولید آنها در داخل وجود ندارد، واقعا مساله داریم و گرفتار خارج هستیم! با همه درگیری های تخصیص ارز و ثبت سفارش در سامانه های مختلف مجبور به انجام هستیم. در عین حال پیگیریم که با تجمیع نیازهای صنعت، سازنده ها را ترغیب کنیم که به سمت تولید داخلی حرکت کنند. خوشبختانه شرایط خیلی خوب در حال پیشرفت است، الان کاور ایربگ خودرو که فوق ایمنی هست توسط یک شرکتی داخلی سازی شده و تست های آن با هم با موفقیت به پایان رسیده.

مدیر بازرگانی مهرکامپارس در پایان گفت: فکر می کنم بحث کرونا خیلی نمایشگاه را تحت شعاع قرار داده است. امسال ایران پلاست خیلی خلوت است. ما با بازرگانی پتروشیمی مذاکراتی داشتیم، با پتروشیمی کارون، مارون و جم هم جلسات خوبی برگزار کردیم که ختم به تفاهم نامه و قرارداد تضمین خرید شد. بعد از نمایشگاه نتایج قطعی را باید پیگیری کنیم.

پیمان طرب خواه، مدیرعامل پتروپاک؛ بزرگترین تولیدکننده پلی استایرن خاورمیانه و معرفی گریدهای جدید در ایران پلاست



پتروپاک مشرق زمین به عنوان شاخه پتروشیمی گروه صنعتی طبیعت میهن، فعالیت خود را به عنوان بزرگترین تولیدکننده پلی استایرن خاورمیانه با ظرفیت سالانه ۱۰۰ هزارتن از سال ۱۳۹۶ آغاز کرد.

این شرکت حامی مالی نمایشگاه ایران پلاست چهاردهم است.

پیمان طرب خواه، مدیرعامل پتروپاک مشرق زمین می گوید: شرکت ما تولیدکننده انواع پلی استایرن ها است و در حال حاضر دو گروه پلی استایرن معمولی و پلی استایرن مقاوم را تولید می کند.

پتروپاک از ابتدای آغاز به تولید در سال ۹۶ تا به امروز در نمایشگاه ایران پلاست به صورت اسپانسر حضور داشته است. هدف ما از مشارکت در نمایشگاه، معرفی محصولات جدید و برقراری نشست های رو در رو با مشتریان و همچنین یافتن بازارهای جدید است.

شرکت مهرکام پارس در سال ۱۳۶۹ به عنوان شرکت طراحی و مهندسی قطعات تزئینی خودرو به ثبت رسید و در سال ۱۳۷۲ فعالیت رسمی خود را با ۶۱ نفر پرسنل، در زمینی به مساحت سی و سه هزار متر مربع آغاز کرد و با شروع تولید سپر پژو ۴۰۵ و داشبورد پیکان، به جرگه تولیدکنندگان قطعات خودرو پیوست.

این شرکت طی کمتر از سه سال، در جهشی چشمگیر، به شرکتی با توانمندی های بالای مهندسی در زمینه تولید با کیفیت و توسعه پروژه های بزرگ تبدیل شد و گروه صنعتی ایران خودرو به تدریج تولید مجموعه های سپر، داشبورد، رودری، سیستم تهویه مطبوع و صندلی برخی از خودروهای تولیدی خود را به مهرکام پارس واگذار کرد.

سلام الهی مدیر بازرگانی شرکت مهرکام پارس در نمایشگاه ایران پلاست گفت: شرکت مهرکام پارس یکی از بزرگترین تولیدکنندگان قطعات تزیینات داخلی و خارجی خودرو شامل صندلی، داشبورد، سپر، رودری و مجموعه قطعات داخلی خودرو و... است. تقریباً جزو بزرگترین تولیدکنندگان مجموعه های ایران خودرو هستیم و بیشتر محصولات خود را به ایران خودرو و بخشی را به خودروسازی پارس خودرو می دهیم. شرکت، گروه مهندسی و تجهیزات تولیدی خیلی قوی و منحصربفردی دارد و محصولاتی مثل داشبورد سافت تاج سمند که در واقع فومی هست در این مجموعه تولید می شود که منحصراً در ایران و توسط مهرکام پارس قابل تولید است. قطعات پلیمری و فلزی در این مجموعه مونتاژ می شود. ماشین آلات تزریق خوبی داریم از ۵۰ تا ۴۲۰۰ تن.

در مورد مواد اولیه مصرفی، اگر بخواهیم دسته بندی کنیم بخشی از مواد اولیه ما دسته فوم و پارچه است در مورد فوم ها مواد پایه یعنی ایزوسیانات و پلی ال قبلا وارداتی بود که خوشبختانه با تکمیل زنجیره ایزوسیانات در پتروشیمی کارون، امکان تامین داخلی آن فراهم شد. آن بخش پلی ال البته هنوز کسی به سمتش نرفته و اتفاقاً جذابیت خاصی برای سرمایه گزاری دارد. در بازارهایی مثل مبلمان و ساندویچ پانل و یخچال و مصارف ساختمانی و... کشتش خرید برای آن هست ولی هنوز متاسفانه پتروشیمی ها رغبت نکرده اند که پایه بعدی اسفنج ها را داخلی کنند. برای مثال فقط شرکت ما ۱۵ تن در روز نیاز به این ماده داریم برای صندلی. گروه های دیگر مواد پلیمری مورد مصرف مجموعه ما هم پلی پروپیلن های پر شده با تالک و الیاف شیشه، ABS، پلی آمیدها، TPE، TPV، TPO و TPU هستند.

مدیر بازرگانی مهرکامپارس افزود: ما دو رویکرد برای شرکت در نمایشگاه داشتیم. بحث اول این بود که نیازهایی را که در زمینه مواد پلیمری داریم به اطلاع تامین کنندگان مشارکت کننده در نمایشگاه برسانیم. بترهایی را چاپ کردیم، جلسات B2B را برگزار کردیم تا مشخصاً اعلام کنیم که چه نیازمندی هایی داریم. بخشی از این تقاضای ما مترصد داخلی سازی است، بخشی از آن وارداتی است و بخشی دیگر در همکاری با پتروشیمی ها قابل تولید و تامین است. ما انتظار داریم موادی مثل مواد تولید داشبورد که ۵۰۰ تن در ماه مصرف داریم، توسط پتروشیمی تولید شود.

بخش دیگری از هدف حضور در نمایشگاه هم برای مهرکامپارس، معرفی محصولاتی مثل صندلی، داشبورد و سپر خودرو به عنوان محصول نهایی بود و برای فروش در بازار تصمیم گرفتیم در نمایشگاه حاضر شویم تا اگر مشتریانی به صورت نمایندگی حضور داشتند، بتوانیم محصولات را از آن طریق در بازار ارایه کنیم.

تهران کار خود را آغاز کرد. تا اواخر دهه ۸۰ این شرکت سازنده ماشین آلات تزریق پلاستیک بود و با برند خود نزدیک به ۳۰۰۰ دستگاه را تولید کرد. چنانکه مدیران این مجموعه می گویند روند تولید آنقدر مطلوب بود که ماشین آلات ساخته شده، به تعدادی از دیگر کشورها هم صادر می شد. از سال ۹۰ این مجموعه نمایندگی شرکت بورچ در ایران، افغانستان و عراق را برعهده گرفت.

خشایار اکبریان، مدیر بازرگانی گروه تولیدی و صنعتی فولاد در محل نمایشگاه ایران پلاست گفت: این گروه شامل چند کارخانه است که کارخانه ماشین آلات تزریق پلاستیک فولاد شرکت مادر ماست و بیش از ۳۰ سال است که در صنعت سابقه دارد و کار ساخت ماشین های تزریق پلاستیک و تجهیزات را برعهده دارد.

شرکت فولاد پویش تولیدکننده ظروف بسته بندی IML یا همان ظروف جدار نازک صنعت غذا و صنعت لبنیات است که قابلیت لیبل گذاری در داخل قالب ها را دارد. شرکت فولاد پویش همچنین تولید پریفرم PET برای صنایع مختلف روغن، آب معدنی و نوشابه و ... را نیز در دستور کار دارد. شرکت فولاد صنعت میز و صندلی، لوازم خانگی و قطعات پلاستیک را تولید می کند.

موادی که در شرکت فولادپویش استفاده می شود PP و PET هستند که از شرکت های پتروشیمی مختلف تامین می کنیم و می توان گفت بزرگترین مصرف کنندگان مواد پلیمری در این خصوص هستیم.

هدف و انگیزه شما از حضور در نمایشگاه ایران پلاست چه بوده و آیا در این نمایشگاه محصولی را معرفی کرده اید؟

اکبریان: اهداف قابل اشاره ای که وجود دارد در بخش اول ارائه برنامه ها و محصولات جدید و نوآوری هایی است که در این صنعت انجام دادیم و در بخش دوم اطلاع رسانی در رابطه با شرکت و به نوعی جذب مشتری یا مخاطبان خاص است. و در اولویت بعدی هم با حضور در نمایشگاه با سایر محصولات جدید در بازار و همچنین نیازهای بازار مطلع می شویم. آنچه در این دوره از نمایشگاه ایران پلاست آنها را معرفی کرده ایم، میز و صندلی های پلاستیکی و همینطور قالب های جدید برای پریفرم هاست. ماشین آلات تزریق پلاستیک را هم در این نمایشگاه برای تولید قطعات خیلی سبک و خیلی سنگین در هر دو بخش ارائه کرده ایم که می توانید مشاهده کنید.

با توجه به تحریم ها و جهش های ارزی و ... آیا محصولی رو بومی سازی کرده اید در این مدت؟

اکبریان: بله ما نیز مثل خیلی از شرکت های دیگر در این حوزه، تحریم ها را تبدیل به فرصت کردیم و سعی کردیم با ساخت قالب ها، ماشین آلات، تجهیزات و محصولات که برای این صنعت و برای کشور بسیار مورد اهمیت است به سمت خودکفایی حرکت کنیم. در بومی سازی مشارکت داشته باشیم و با در اختیار گرفتن سهمی از این بازار، باری از روی دوش صنعت کشور برداریم.

امید داریم با کمی حمایت و کمک مسئولان مربوطه بتوانیم در این بخش حرفی برای گفتن داشته باشیم.

آیا محصول جدید یا خدمات جدیدی را در نمایشگاه معرفی خواهید کرد؟ به عنوان بزرگترین تولیدکننده پلی استایرن خاورمیانه چه گریدهای جدیدی را احتمالاً در سال جاری به بازار عرضه کرده اید؟

طرب خواه: پتروپاک در حال حاضر در خانواده پلی استایرن معمولی ۱۲ گرید و در خانواده پلی استایرن مقاوم دو گرید را در سبد تولید دارد. برنامه امسال تولید گرید یخچالی پلی استایرن مقاوم در مقیاس صنعتی است و قصد داریم که به صورت انبوه آن را تولید و عرضه کنیم. در حال حاضر تست میدانی آن در حال انجام است و ان شاء الله از فروردین ۱۴۰۰ به صورت انبوه به بازار ارایه می شود.

فرصت های شرایط اقتصادی فعلی کشور برای تولیدکنندگان مواد اولیه پلیمری در سال جاری چه بوده است؟ در زمینه صادرات و تامین داخلی به چه آمارهایی دست یافته اید؟

طرب خواه: با توجه به اینکه ایران موج اول کرونا را به خوبی پشت سر گذاشت، کارخانه های ما به سرعت فعال شدند و توانستیم صادرات خوبی داشته باشیم. یعنی پتروشیمی های ایران اکثراً صادرات خوبی را با حجم بالایی داشتند. همچنین شرکت ما جزو اولین شرکت هایی بود که صادرات خود را از اردیبهشت ماه شروع کرد. در حال حاضر پتروپاک به ۴۷ کشور و ۴ قاره به صورت مستقیم صادرات داشته است.

شرکت ما بالاترین ظرفیت تولید در کشور و خاورمیانه را دارد و همچنین بالاترین تناژ صادراتی در امسال را دارا میباشد.

در بازار داخل هم ما فقط پلی استایرن مقاوم را در بورس کالا عرضه می کنیم و فعلاً ۲۰ درصد این بازار را در اختیار داریم.

تحریم ها رو فعالیت واحد شما اثری داشته است؟

طرب خواه: از آنجا که صنعت پتروشیمی صنعت مدرنی است تحریم ها بر روی آن تاثیرگذار است. این صنعت نیاز به خرید قطعات یدکی، مواد شیمیایی و تجهیزات جدید دارد. ما چون پیش بینی این تحریم ها را از قبل کرده بودیم، از دو سال پیش بخش قطعات یدکی را تامین و تکمیل کردیم و البته در حال حاضر تا آنجا که می توانیم مشغول بومی سازی هم هستیم.

خشایار اکبریان، مدیر بازرگانی شرکت فولاد، میز و صندلی های پلاستیکی و قالب های جدید پریفرم آورده فولاد برای ایران پلاست



شرکت ماشین سازی فولاد در سال ۱۳۵۹ توسط سیروس بختیاری در شرق



و فناوری و فرمولاسیون انحصاری به ارایه آن در کشور می پردازد. این شرکت حامی مالی چهاردهمین دوره نمایشگاه ایران پلاست نیز بود. عبدالامیر منصوری، مدیر پروژه های پتروشیمی رنگدانه سیرجان به ستاد خبری ایران پلاست می گوید: رنگدانه سیرجان، ابتدا کار را با تولید انواع مستریج های رنگی شروع کرد و به مرور با توجه به افزایش دانش و فرآیندهایی که در مسیر توسعه راه اندازی شد، در سایر شاخه های تولید نیز پیشگام گردید.

در کنار تولید مستریج های صنایع رنگ و نساجی با فناوری های روز، افزودنی های شیمیایی و پلیمری را که مورد نیاز صنایع پلیمر و پتروشیمی هستند نیز تولید می کنیم. تولید گروه های کالایی متنوع تاثیر بسیاری در توسعه بازار و دسترسی ما به سهم بیشتری از بازار داشته است. یکی از کارهای مهم در مجموعه رنگدانه سیرجان، تولید پایه های مونو پیگمنت پودری و دیسپرس شده برای صنایع پلیمر و پتروشیمی است که در واحدهای الفینی، پلی اتیلن های HD و LL و بقیه صنایع کاربرد بسیاری دارد. برای نمونه PE100 مشکی که در سطح کشور عرضه می شود، تقریباً بیش از ۹۰ درصد مواد با توجه به کربن وارداتی و ساخت توسط ما به مجموعه های پتروشیمی انتقال پیدا کرده است. تحول جدیدی ست و ما خود را با دانشی که از ۲۰۱۰ ایجاد شده، تجهیز کرده ایم.

محصولات دیگر ما کامپاند و مستریج های تخصصی بهداشتی و صنعتی بوده که در شرایط همه گیری کرونا توانستیم مشکلاتی را که به جهت کمبودهای اولیه ماسک و سایر پدهای بهداشتی و بیمارستانی وجود داشت تا حدی مرتفع کنیم و مستریج ها و آمیزه های اصلی مورد نیاز را در اختیار بازار مصرف قرار بدهیم.

برخی از کالاهای دیگر هم در سطح جهانی و هم در سطح کشور مورد نیاز هستند و مطالعاتی روی آنها انجام شده، مثل کامپاندهای زیست تخریب پذیر. با توجه به اینکه مطلع هستیم محصولات پلیمری و یا گرانول های پلاستیکی یا محصولات ساخته شده از آنها، طول عمر بسیاری دارند و باعث خسارت های چشمگیری به محیط زیست می شوند، ما روی کامپاندها مطالعات و آزمایش هایی انجام دادیم و توانستیم کامپاندها را بر اساس آخرین دستورالعمل ها و اطلاعات فنی دنیا تولید کنیم.

این کامپاندها بر اساس پایه ذرت (پودر ذرت) ساخته می شود و کاملاً پایه زیستی هستند. این محصول ثبت شده و مالکیت معنوی این گرید کامپاند در اختیار رنگدانه سیرجان قرار گرفته است.

و بالاخره اینکه در همه پایه های پلیمری از PET، پلی پروپیلن، پلی اتیلن،

تامین مواد اولیه و ماشین آلات چه در داخل و چه وارداتی برای مجموعه شما در سال جاری با چه چالش های مواجه بوده است؟

اکبریان: ما سعی کردیم خود را کمتر درگیر واردات کنیم و بیشتر به سمت تامین مواد اولیه داخلی حرکت کنیم. با توجه به گفتگوهایی که با پتروشیمی ها انجام دادیم، برای سه کارخانه تولیدی خود از محصولات پتروشیمی داخل کشور استفاده می کنیم.

در بخش ماشین آلات هم، در تلاش هستیم با توجه به سابقه طولانی و ۴۰ ساله در ساخت، هر کدام از ماشین آلاتی را که امکان ساخت آنها در داخل فراهم باشد، بسازیم.

روند واردات ما با برخی از شرکت ها و همکاران متفاوت است. ما به این صورت عمل می کنیم که محصول یا ماشینی را که در صنعت کشور به آن نیازمند است، شناسایی می کنیم، تکنولوژی و دانش تولید آن را از خارج به دست می آوریم و این اطلاعات را در داخل بومی سازی می کنیم. در صورت عدم امکان سعی می کنیم با شرکت هایی که امکان و اجازه این کار را به ما می دهند، رایزنی کنیم و به فناوری ساخت دست پیدا کنیم و آنها را در داخل اجرا کنیم. اینطور می توانم بگویم که ما واردکننده مطلق نیستیم.

پیش بینی شما برای آینده وضعیت اقتصادی کشور در صنعت پلیمر چیست؟

اکبریان: صنعتگران و تولیدکنندگان ایرانی در این سالها آموخته اند که باید روی پای خود بایستند و به تکنولوژی و دستاوردهای خود تکیه کنند. معتقدیم که اگر بخواهیم در این باتلاق اقتصادی بایستیم و منفعل باشیم قطعاً چیزی جز فرو رفتن در این باتلاق نصیبمان نمی شود. باید سعی کنیم با نوآوری ها، خلاقیت ها و تلاش های بیشتر خود را نجات دهیم و امیدوارم به اهداف بزرگی که برای سال آینده پیش بینی کرده ایم برسیم.

وقتی فضای تولید برای صنعتگران و تولیدکنندگان داخل سخت تر می شود به فکر راهکار برای حل مسئله خود می افتند، برای مقابله با تحریم ها باید راهکارهایی را پیدا کرد این شرایط را به فرصت تبدیل کرد تا بتوانیم از پس آن بر بیاییم. کرونا نیز یک اتفاق غیر مترقبه بود که باعث مشکلاتی شد، ما در حال دست و پنجه نرم کردن با تحریم ها بودیم که یک مشکل به مشکلات مان افزوده شد. باید سعی کنیم این مشکل را نیز مدیریت کنیم و امیدواریم با توجه به اینکه لطمه هایی به تمام بخش های جامعه وارد کرده بتوانیم از این بیماری عبور کنیم.

در پایان از تمامی رسانه ها و حمایت هایشان در این بخش ممنونیم که صدای ما را به مسئولان و دیگر افراد می رسانند.

امیدوارم پشت به پشت هم بتوانیم برای رشد وضع اقتصادی کشور بکوشیم.

عبدالامیر منصوری، مدیر پروژه های پتروشیمی شرکت رنگدانه سیرجان؛ معرفی کامپاندهای شبه کاغذی و چند محصول دیگر در ایران پلاست

رنگدانه سیرجان از سال ۱۳۷۵ تولید انواع آمیزه های پلیمری، گرانول های پلاستیکی، مستریج و انواع افزودنی و ... را در کشور و در منطقه ویژه اقتصادی سیرجان آغاز کرده است. ظرفیت کل این واحد ۷۵۰۰۰ تن محصول در سال است که با استفاده از خطوط و ماشین آلات اروپایی

اگر تیم نتواند اهداف را محقق کند سعی می کند آن را به روزرسانی و نقاط ضعف را شناسایی کند. ما سعی کرده ایم همیشه از بهترین روش ها در زمینه تصمیم گیری استفاده کنیم و خوشبختانه هم هیات مدیره هم عوامل فنی مهندسی و هم عوامل و مدیران اجرایی همیشه حامی بوده اند.

سمیرا حسینی، مدیر فروش شرکت رایکا پلاست مهرگان (ری پلاستیک): در ایران پلاست از نخستین پالت هوشمند بشکه در کشور رونمایی کردیم



آنچنانکه سمیرا حسینی مدیر فروش شرکت ری پلاستیک می گوید، این شرکت از سال ۱۳۵۲ تولید قطعات پلاستیکی را آغاز کرده است. این محصولات ابتدا صرفاً به تولیدات لوازم خانگی محدود می شده و سپس به سمت بسکت ها و بسکت های صنعتی و امروز تولید پالت حرکت کرده است (محصولات ما بر پایه PP و PE هستند).

آیا در ایران پلاست محصول جدیدی را به مشتریان خود معرفی کردید؟
حسینی: بله، چندین محصول جدید را در این نمایشگاه رونمایی کرده ایم که نه تنها تولید جدیدی برای ما محسوب می شود بلکه برای کشور هم تولید جدیدی است. در واقع ما اولین و تنها تولیدکننده پالت بشکه در ایران هستیم. چهار بشکه ۲۲۰ لیتری را روی این پالت ها می شود سوار کرد. این محصول ثبت اختراع شده. هوشمند است، یعنی کیت ردیابی در آن تعبیه شده که خصوصاً برای محموله های صادراتی اهمیت زیادی دارد. شرکت ها می توانند خصوصاً در حمل و نقل دریایی و ... بار خود را رصد کنند و از محل دقیق کالای خود در مسیر مطلع باشند.

چهار بشکه روی پالت چفت می شوند و نیازی به استرچ کردن آن هم نیست.

محصول بعدی ما پالت های مربع ۱۱۰ در ۱۱۰ پتروشیمی است. تنها تولیدکننده پالت مربع در کشور هستیم. اصولاً برای ارایه این پالت ها به صنعت پتروشیمی در این سالن (سالن ۳۸) حضور پیدا کرده ایم. داخل این پالت ها پروفیل های آهنی قرار دارد تا استقامت افزوده ای به آنها بدهد. با توجه به حضور وزیر نفت و معاون ایشان در امور پتروشیمی در نمایشگاه، امیدواریم بتوانیم محصولات خود را به صنعت پتروشیمی به خوبی معرفی کنیم.

حسینی در پایان افزود: ما مواد اولیه خود را از بورس تهیه می کنیم و خدا را شکر مشکلی در تامین مواد نداشته ایم. با توجه به تلاش مدیران و همکاران آینده روشنی برای شرکت متصور هستیم و امیدوارم سرمایه گذاری هایی که برای خرید قالب های جدید پالت و طرح های توسعه داشته ایم، نتیجه

پلی استایرن و بقیه محصولات می توانیم کامپاندهای تخصصی تولید و در اختیار واحدهای درخواست کننده قرار دهیم.

یک محصول بسیار جدیدی هم داریم که کامپاندهای شبه کاغذی و کامپاندهای تخصصی پلیمری هستند.

از ویژگی های این پلیمر، خاصیت چاپ پذیری در عین ضد آب بودن، مقاومت در برابر پارگی و ... است که در بسیاری موارد که کاغذ بیشتر در معرض نابودی قرار دارد این محصول جایگزین بسیار مناسبی خواهد بود.

هدف شما از حضور در نمایشگاه ایران پلاست چیست؟

منصوری: با توجه به اهداف و برنامه ریزی های توسعه ای شرکت در کلیه نمایشگاه های تخصصی پلاستیک که در کشور و خارج از کشور برگزار می شود، حضوری فعال داریم.

در نمایشگاه های بزرگ اروپا هم چندین بار مشارکت داشتیم و خود و محصولات خود را عرضه کردیم. با توجه به شرایطی که وجود دارد، سعی کرده ایم اطلاعات خود را با سطح دنیا به روز رسانی کنیم. این کار دو جنبه بسیار خوب خواهد داشت: واحدهایی که آشنایی با ما ندارند می توانند با ما آشنا شوند و اطلاعات لازم را به صورت رو در رو از ما بگیرند و در گام دوم می توانیم کالاهای خاص خود را به طور دقیق به دوستان معرفی کنیم و یا پیشنهادات و درخواست هایی که از طرف دوستان با ما در میان گذاشته می شود، با اطلاعات و دانش فنی خود به هدف برسانیم.

آیا محصول جدید یا خدمات جدیدی را در نمایشگاه معرفی خواهید کرد؟

منصوری: ما به طور معمول هر سال توانسته ایم دستاوردهای بسیار خوبی داشته باشیم. یک سری قراردادهای NDA با مشتریان و واحدهای پتروشیمی داریم که من از گفتن آن صرف نظر می کنم و اجازه بدهید در نمایشگاه در خصوص آنها صحبت کنیم. ولی با توجه به دانش بنیان بودن مجموعه و دانش فنی که در سازمان ما وجود دارد توانسته ایم خود را با استانداردهای صنعت پتروشیمی و محصولات شیمیایی در سطح بین المللی تطبیق بدهیم. امیدواریم نمایشگاه فرصتی برای دستاوردهای جدید در حوزه بازرگانی و عقد قراردادها باشد.

فرصت های شرایط اقتصادی فعلی کشور برای تولیدکنندگان مسترچ و کامپاندهای پلیمری در سال جاری چه بوده است؟

منصوری: نکته ای وجود دارد و آن هم این است که ما شرایط مطلوبی نداشتیم به دلیل اینکه بازار جهانی به روی ما بسته بود اما با این وجود، فرصت هایی هم هست که هر مجموعه ای می تواند برای خود ایجاد کند. تمامی فعالین در بخش پلیمر و مسترچ و کامپاند، در هر صورت با بحران های مالی و بحران های مربوط به عدم پرداخت و عدم رشد سرمایه گذاری مواجه بوده ایم، به خصوص با شرایطی که کرونا به تمامی ما در طول یک سال اخیر تحمیل کرد و ممکن است تا سال دیگر نیز ادامه پیدا کند، اما به نظر من با مدیریت نوع فعالیت، پیگیری مستمر، تلاش، به روزرسانی و کار تیمی که در رنگدانه سیرجان وجود دارد، ما در همین شرایط به سطحی رسیده ایم که حداقل ۷۵ درصد از اهداف و ظرفیت هایمان محقق شده است.

تیم ما اهدافی را تعیین می کند و بر اساس آن مطالعاتی را انجام می دهد،

سعید زکایی، مدیرعامل شرکت پارسا پلیمر شریف: پارسا پلیمر شریف اولین شرکت دانش بنیان کشور در تولید کامپاندهای پلیمری است



موسسین شرکت پارسا پلیمر شریف در پی فعالیت های تحقیقاتی در زمینه ترکیبات پیشرفته پلیمری با سابقه بیش از پانزده سال، در سال ۱۳۸۶ با هدف گسترش فعالیت های صنعتی دانش محور اقدام به تاسیس شرکت نمودند. به همین دلیل دفتر شرکت در مرکز رشد دانشگاه صنعتی شریف مستقر شد تا بتواند تعامل خوبی با جامعه علمی کشور داشته باشد. فعالیت تولیدی این شرکت در اواخر سال ۱۳۸۷ با راه اندازی یک خط تولید آغاز شد.

با سعید زکایی مدیرعامل این شرکت در زمینه فعالیت ها و برنامه های آتی پارسا پلیمر شریف گفت و گویی انجام داده ایم که در ادامه می خوانید:

زکایی: سعید زکایی هستم مدیرعامل شرکت پارسا پلیمر شریف، متولد سال ۱۳۵۸ در شهر کرج، در سال ۱۳۷۶ در رشته مهندسی مواد دانشگاه شریف شروع به تحصیل کردم. در دوران دانشجویی موفق به اخذ رتبه دوم جشنواره جوان خوارزمی شدم و در سال ۱۳۸۸ مدیر برتر پژوهش در پارک های علم و فناوری و مراکز رشد شریف. شرکت پارسا پلیمر شریف، اولین شرکت دانش بنیان کشور در زمینه تولید کامپاندهای پلیمری است. در سال ۱۳۸۶ و با سابقه تحقیقاتی بیش از یک و نیم دهه در زمینه ترکیبات پیشرفته پلیمری آغاز به کار کردیم و با بکارگیری آخرین یافته های علمی و استفاده از تجهیزات به روز تلاش کردیم تا به عنوان یک واحد تولیدی دانش محور نقش مثبتی را در حوزه مواد پلیمری ایفا کنیم.

محصولات پارسا پلیمر شریف در ۶ خانواده دسته بندی می شوند. محصولات با ضربه پذیری بالا در دسته ParsaFlex، محصولات با صلبیت بالا و جمع شوندگی کنترل شده در سبد ParsaFill، مستریج های افزودنی در خانواده ParsaAdd، آلیاژهای پلیمرهای مهندسی در دسته ParsaAlloy، آمیزه های دربردارنده تکنولوژی نانو و نانو کامپوزیت های پارسا پلیمر شریف در دسته ParsaNano و همچنین محصولات دوستدار محیط زیست این شرکت در خانواده ParsaBio قرار می گیرند. این محصولات همگی با توجه به نیاز مشتری اختصاصی سازی می شوند.

آیا محصول یا خدمات جدیدی در این دوره از نمایشگاه ایران پلاست معرفی کرده اید؟

زکایی: بله، پلیمرها و مستریج های مهندسی (مخصوصاً در بخش خودرو و قطعات الکترونیک) که با طراحی و فرمولاسیون بسیار تخصصی تولید شده است و همچنین محصولات به طور کامل زیست تخریب پذیر در بخش بسته بندی مواد غذایی جزو مواردی هستند که در نمایشگاه به تولید

بخش باشد.

بازدیدکنندگانی از عراق و پاکستان در این دو روز داشته ایم که هنوز به مذاکره جدی منتهی نشده است. منتظر روزهای آینده هستیم.

سید حیدر هامونی، مدیرعامل شرکت شمس جاوید: کامپاندهای PP تولید شده از ضایعات را در ایران پلاست معرفی کردیم



شمس جاوید ششمین حضور خود را در نمایشگاه ایران پلاست تجربه می کند. این شرکت تولیدکننده انواع پلی اتیلن و کس و انواع گرانول و کامپاندهای پلیمری از ضایعات مواد پتروشیمی است. همچنین با فعال بودن بخش R&D خود، کامپاندهای مهندسی برای صنایع خودرو و لوازم خانگی تولید و عرضه می کند.

سید حیدر هامونی، مدیرعامل شرکت شمس جاوید گفت: هدف ما از مشارکت در نمایشگاه، دیدار حضوری با طرف های مقابل تجاری و به دست آوردن بازارهای جدید برای محصولات است. در نمایشگاه ها بیشتر گوش می کنیم تا نظرات در مورد تولیدات خود را بدانیم و یا اگر درخواستی برای کامپاند جدیدی وجود دارد، به کمک بخش R&D نسبت به تولید اقدام کنیم. به هر حال توسعه بازار بخشی از اهداف صنعت نمایشگاهی ست. در این دوره نمایشگاه ایران پلاست، سری جدید کامپاندهای PP تولید شده از ضایعات را معرفی می کنیم.

وی در ادامه افزود: تهیه مواد اولیه سخت تر و محدودیت هایی ایجاد شده است. در مرادوات بین المللی هم همینطور. در نمایشگاه های خارجی تا نام ایران را می آوریم، می گویند بخشید ... خریدهای خود را با واسطه انجام می دهیم که هم هزینه ها را به شدت بالا می برد و هم زمان تامین مواد اولیه را طولانی تر کرده است.

با این حال معتقد هستم شرایط کشور از بازرگانی به تولیدی در حال تغییر است. با اعمال تحریم ها، صنایع خودرو و لوازم خانگی جان تازه ای گرفته و تولیدات آنها افزایش شدیدی داشته است. هر چند جبر زمانه است ولی این موضوع در چرخه های مرتبط از جمله تولید کامپاندهای مورد نیاز این صنایع هم موثر است. اگر دولت بها بدهد، کامپاندینگ می توانند برای سرعت دادن به این فرآیند تولید در کشور کمک و همراهی کند.

ما مدام در حال افزایش ظرفیت تولید هستیم. از زمان تحریم ها و سخت شدن واردات، مشتریان که قبلاً همیشه نگاه به بیرون و خارج داشتند، نگاهشان به داخل معطوف شده و به ما اعتماد بیشتری می کنند.

کنندگان ارائه داده ایم. شده ولی خب تحریم ها و مشکلات انتقال پول، گرفتاری ها را بیشتر کرده است.

ساناز پورنقی، مدیر بازرگانی پتروشیمی تبریز: ۵۰ درصد تولید خود را صادر کردیم / آغاز تولید پلی پروپیلن



پتروشیمی تبریز یکی از مجموعه ها و قطب های اصلی و صنعتی شمال غرب کشور محسوب می شود. این شرکت همه ساله در نمایشگاه ایران پلاست مشارکت می کند.

ساناز پورنقی هدف از حضور در نمایشگاه را اینگونه تشریح می کند: ایران پلاست فرصت مناسبی برای تعامل و ارتباط با مشتریان ما در صنایع پایین دستی است. ضمن ملاقات با مشتریان در نمایشگاه، گره های احتمالی ارتباط موجود را شناسایی می کنیم و از پتانسیل ایجاد شده برای همکاری های بیشتر در حوزه خرید و فروش استفاده می کنیم.

اصولاً کارکرد نمایشگاه های تخصصی هم توسعه فروش و صادرات و در نهایت رونق تولید است.

همانطور که می دانید محصولات اصلی ما PE، پلی استایرن معمولی، مقاوم و انساباطی و ABS است. توسعه ظرفیت و افزایش ظرفیت ها را در برنامه داریم. طرح های تولید HDPE و PP هم در شرف راه اندازی در پتروشیمی تبریز هستند.

پورنقی در ادامه افزود: یکی از سیاست های اصلی ما استفاده حداکثری از توان تولید و ساخت داخلی است. با توجه به تکنولوژی و لایسنس مجموعه همواره مجبور به واردات قطعات و برخی مواد شیمیایی بودیم که امروز تلاش می کنیم تا جایی که امکان دارد از توان تولید در داخل کشور بهره ببریم. بخش بزرگی از قطعات یدکی و برخی مواد شیمیایی را از داخل تامین می کنیم. به این ترتیب هم هزینه های خود را میریت و هم از توان داخلی حمایت کرده ایم.

نوسانات نرخ ارز بر همه شرکت های تجاری و پتروشیمی موثر بوده و همه اثرات آن را لمس کرده اند. اما پتروشیمی ها به عنوان بزرگترین صنایع ارز آور کشور، تمامی تلاش خود را برای مدیریت شرایط انجام دادند.

ما امسال موفق شدیم ۵۰ درصد تولید خود را صادر کنیم که بسیار چشمگیر بوده است. پتروشیمی تبریز هم در استان و هم در کشور به عنوان صادرکننده نمونه شناخته شد و از سوی سازمان حفاظت از محیط زیست عنوان صنعت سبز را دریافت کردیم که مایه مباهات است.

مدیر فروش شرکت پتروشیمی تبریز در پایان گفت: علیرغم پاندمی و شرایط خاصی که پیش بینی می شد، نمایشگاه ایران پلاست از آنچه تصور می کردیم بهتر برگزار و از آن استقبال شده است.

تاکنون در چند دوره از نمایشگاه حضور داشته اید و چه اهدافی از حضور در چهاردهمین نمایشگاه ایران پلاست دنبال می کنید؟ زکایی: شرکت پارسا پلیمر شریف از سال ۸۷ بطور پیوسته در نمایشگاه ایران پلاست شرکت کرده است و در واقع با توجه به همه گیری ویروس کوید ۱۹ ترجیح می دادیم که این اجتماع برگزار نشود، اما با توجه به برگزاری آن، جهت ارتباط با تولید کنندگان صنایع و برطرف سازی نیاز آنها، امسال نیز تصمیم گرفتیم در نمایشگاه شرکت کنیم.

شرکت شما در زمینه تأمین پلیمرهای پایه یا افزودنی ها برای تولید محصولات با چه مشکلاتی مواجه بوده است؟

زکایی: یکی از مشکلات ما بحث تحریم ها است و قطعاً تحریم های طی دهه اخیر در پیشرفت صنعت تأثیرات منفی خود را به صورت آهسته کردن حرکت رشد آن نشان داده است، اما با توجه به خط مشی شرکت پارسا پلیمر شریف که کسب رضایتمندی مشتریان است، با تلاش و تحمل تنش های این مسیر خوشبختانه موفق شدیم بر این شرایط سخت فائق آییم.

فرصت های شرایط اقتصادی فعلی کشور برای صنعت پلیمر و خصوصاً کامپاندینگ را چگونه ارزیابی می کنید؟

زکایی: به هر حال صنعت کامپاند یکی از صنایع استراتژیک کشور که در واقع کمک جدی به توسعه صنایع بالاخص برای صنایع تکمیلی داشته باشد، اما مشکل این است که واحدهای کوچک با ظرفیت های کم داخل ایران خیلی شکل گرفته اند. چنانچه مجدد محدودیتهای تحریم برداشته شود، شرکت های کوچک توان رقابت ندارند، اگر بتوانند شرکتهای با هم ادغام شوند و واحدهای کامپاندینگ بزرگ فعال باشند و رقابت پذیری را بخصوص در زمینه صادرات توسعه بدهند، فرصت بسیار خوبی برای رشد کشور ایجاد می کند و زمینه خوبی برای صادرات به کشورهای مختلف ایجاد می کند. البته در این بخش مهمترین محدودیتها در بخش تعرفه های ترجیحی است باید با یکسری کشورها که ظرفیت صادرات داریم، بتوانیم تعرفه ها رو به صفر برسانیم و در رقابت با بقیه کشورها که مقدار تعرفه کمتری دارند، قابلیت صادرات داشته باشیم.

چه کامپاندهایی خاصی را و برای چه صنایعی تولید کرده اید؟

زکایی: کامپاندهای ویژه و مهندسی برای صنایع برق و الکترونیک، پزشکی، قطعات خودرو، صنایع کشاورزی و صنعت بسته بندی که به طور ویژه مورد توجه شرکت پارسا پلیمر شریف بوده است، بخصوص کامپاند مربوط به ماندگاری بالای محصولات خوراکی و تولید کامپاندهایی جهت محصولات دوستاندار محیط زیست جزو تولیدات منحصر بفرد شرکت پارسا پلیمر شریف هستند.

در زمینه واردات و صادرات امسال با چه چالش هایی مواجه بوده اید؟

زکایی: در خصوص واردات مشکلات زیادی داشتیم طی سال گذشته محدودیت های ارزی فرآیند طولانی تخصیص ارز و تغییرات شدید قیمتی مشکلات بسیار زیادی ایجاد کرده البته طی چند ماه اخیر مشکلات کمتر

سعید زمانی، مدیر عامل تکنو کار: ۴۰ سال ساخت ماشین های تزریق پلاستیک و آسیاب



گروه صنعتی تکنو کار از سال ۱۳۵۵ اقدام به طراحی و تولید مجموعه متنوعی از دستگاههای تزریق پلاستیک و آسیاب کرده که این خطوط تولید در بسیاری از صنایع اعم از خودروسازی و تولید لوازم خانگی و صنایع غذایی به کار گرفته می شوند.

سعید زمانی، مدیر عامل شرکت ماشین سازی تکنو کار است. شرکتی که در ساخت ماشین های تزریق پلاستیک سابقه ای ۴۰ ساله دارد. تجهیزات جانبی همچون الکتروموتورها، شیرهای هیدرولیک، پمپ، PLC و قطعات برقی و ... از دیگر محصولات این شرکت است.

زمانی گفت: هدف اصلی ما از حضور در نمایشگاه ایران پلاست این بوده که به عنوان یک ماشین ساز داخلی بتوانیم بخشی و سهمی از بازار را در دست گرفته و تامین کنیم.

در واقع زمانی ما وارد کننده همین ماشین آلات و تجهیزاتی بودیم که در حال ساخت آنها هستیم. ولی مدتی است که با مهندسی معکوس در داخل موفق به بومی سازی شده ایم. خوشبختانه تحریم ها نه تنها مشکلی برای مجموعه ما به وجود نیاورد، بلکه عزم ما را برای ساخت در داخل کشور جزم کرده است.

همیشه طراحی و ساخت سخت است، در همه جای دنیا به خصوص ایران، این امر دشوارتر پیش می رود.

روز های سختی را پشت سر گذاشته ایم خصوصا به دلیل شرایط اقتصادی و همه گیری بیماری که امیدواریم در سال جدید اتفاق های خوبی برای ما و بقیه رقم بخورد.

نمایشگاه ایران پلاست تنها و معتبرترین نمایشگاه صنف پلاستیک است که امیدواریم برای ما و سایر دوستان نتیجه بخش باشد.

مهدی پورقازی، مدیر عامل نیرومند پلیمر پارس: در حال کار روی باز یافت علمی هستیم

مجموعه مهدی پورقازی، ۴۸ سال سابقه کار در صنعت پلیمر کشور دارد که کار را با تولید قطعات پلاستیکی آغاز کرده. پورقازی به خبرنگار ما می گوید: از حدود ۲۳ سال پیش وارد مبحث کامپاندینگ شدیم و الان جزو شرکت های کامپاندساز در ایران هستیم. مشتری های ما بیشتر در صنعت خودرو، لوازم خانگی، بسته بندی و قطعات الکتریکی و ... هستند.

تولیدات ما کامپاندهای پلی پروپیلن، پلی اتیلن، پلی آمید، ABS و PC/ABS است. بیش از ۱۲۰ نفر در مجموعه کار می کنند و یک بخش فعال پژوهشی هم داریم. صادرات ما پارسال ۳۲۰۰ تن بود و امسال هدف گذاری بالاتری



داشتیم که متأسفانه تا الان به آن نرسیده ایم. بازارهای هدف ما اروپا بود که آن را از دست دادیم. امسال توانستیم به بازار ترکیه (که قبلا هم با آن کار کرده بودیم) و قزاقستان راه پیدا کنیم. برای نمایشگاه روی یک محصول زیست تخریب پذیر کار کردیم که فکر می کنیم جالب است و در حال کار روی بخش بازیافت علمی هستیم که امیدواریم در سال ۱۴۰۰ بتوانیم آن را به نتیجه برسانیم. **بسپار- آیا شرایط اقتصادی موجود کشور روی فعالیت شما اثر مثبت داشته یا منفی؟**

پورقازی: روی صادرات ما اثر منفی داشته. مشکلات ارتباط با خارج از ایران، مسایل بانکی و گمرکی، مشکلات حمل و نقل و بی انگیزگی مشتریان خارجی برای خرید از ایران، مهمترین عواملی هستند که مانع از افزایش صادرات ما شده است.

سیاست خیلی روی اقتصاد کشور سایه می اندازد. اگر که سیاست مداران ما به فکر اقتصاد مملکت باشند و بتوانند به یک توافق و تفاهمی با دنیا برسند، من فکر می کنم وضع اقتصادی ایران با سرعت خوبی می تواند برگردد؛ اما اگر همین وضع به خصوص ۵ سال اخیر ادامه پیدا کند، امید بسیار کم است.

بسیاری از سرمایه های ما، چه ارزی و ریالی و چه فکری و جوانان ما، کشور را ترک کردند یا دارند می روند. اینجا دیگر برای هیچ سرمایه گذار خارجی هم مناسب نیست. اگر تفاهم سیاسی با دنیا اتفاق بیفتد این شرایط می تواند عوض شود، در غیر این صورت وضع خوبی نخواهیم داشت.

کشورهای همسایه ما در سال های اخیر پیشرفت های قابل توجهی کردند، حتی کشورهای کوچکی که مطرح نبودند و ما در این زمینه ها عقب رفتیم. بالاخره سیاستمداران ما باید معلوم کنند که می خواهند روی ایدئولوژی شان تمرکز کنند یا روی رفاه و معیشت مردم. اگر بخواهند روی ایدئولوژی پافشاری کنند ممکن است که همین وضع ادامه پیدا کند و منجر به باز هم پایین تر آمدن سطح معیشت مردم شود.

فاصله فناوری ما با دنیا دارد روز به روز بیشتر می شود به دلیل اینکه ما تمام ارتباطات خود را با دنیا از دست داده ایم. نه کسی علاقه به سرمایه گذاری دارد، نه کسی علاقه به انتقال تکنولوژی دارد، نه در داخل آمیدی هست و یک جوری همه ما بلا تکلیف هستیم. این بلا تکلیفی ما و کارخانه های ما را دچار فرسودگی می کند. به طور کلی وضعیت خوبی نیست و متأسفانه من هیچ جنبه مثبتی را در شرایط فعلی نمی بینم. امیدواریم با انتخابات ریاست جمهوری، یک تغییری دیده شود که البته مطمئن نیستم.

پورقازی در خصوص میزان رضایت از برگزاری ایران پلاست می گوید: از نمایشگاه، بله راضی بودیم و بهتر از انتظار من بود. فکر می کردم ما همه گیری بیماری کرونا ممکن است که دوستان را نبینیم ولی خیلی ها را ملاقات کردیم و این باعث خوشحالی است. با بازرگانان خارجی هم مذاکراتی داشتیم که البته به توافق یا قرارداتی منتج نشده است.

رسام پلیمر نامی یک مجموعه دانش بنیان و زیرمجموعه گروه صنعتی نامی است. صالحی که دکترای مهندسی پلیمر دارد به خبرنگار ما می گوید: ما تولید مواد اولیه صنعت پلی اورتان را در برنامه داریم. همانطور که می دانید پلی اورتان یک پلیمر با عملکرد بالا است، به همین خاطر تنوع خواص آن هم خیلی زیاد است. می تواند فوم شود، می تواند به شکل غیر فومی باشد. وقتی به شکل فوم باشد، خودش می تواند یا سلول باز باشد و یا فوم سلول بسته، می تواند حتی حالت بینابینی داشته باشد. اکثر فوم ها مثل پلی استایرن اینگونه نیستند و نمی توان آنها را به هر دو شکل سلول باز و بسته تولید کرد. یا اصلا پلی اتیلن ساختارش را بستن خیلی کار سختی است. بر اساس همین خاصیت شما می توانید فوم نرم تولید کنید، مثل فوم های مبلمان، فوم صندلی، فوم های تشک و ... می شود این فوم را سخت کرد و برای ساندویچ پانل های عایق استفاده کرد چون خود پلی اورتان عایق است و آن گازی که در تولید فوم استفاده می شود نیز عایق است، به همین دلیل جزو عایق های رده بالا محسوب می شود که هدایت گرمایی خیلی کمی دارد و به عنوان عایق یخچال و فریزر و ساندویچ پانل ها استفاده می شود. چگالی آن تا عدد ۳۰ می تواند پایین بیاید و خیلی سبک می شود. می تواند در عایق کاری های منازل استفاده شود، برای سردخانه ها استفاده شود، در گریدهای اسپری و پاششی.

در حالت الاستومری هم مثل زیره کفش که اصطلاحا در رده فوم های الاستومری میکروسولولار قرار می گیرد، در این رده هم می تواند فوم های پلی اورتان استفاده شود. ما همه زمینه های پلی اورتان فومی را سعی می کنیم ساپورت کنیم. تاریخچه مجموعه ما برمی گردد به ۱۳۲۲ که یک کارگاه تولید کفش بوده، بعد آمده زیره کفش تولید کرده، بعد خودش گرانول PVC تولید میکرده برای زیره کفش، بعد پلی اورتان زیره کفش و بعد هم آمده و رسام پلیمر نامی تولیدکننده پلی اورتان شده است. یعنی نسل به نسل این اتفاقات افتاده تا ما الان به اینجا برسیم. شرکت ما به عنوان اولین تولیدکننده پلی اورتان در ایران مجوز گرفته است و قبل از تولید ما همه پلی اورتان ها وارداتی بوده اند.

بسپار- با چه هدفی در نمایشگاه این دوره شرکت کرده اید؟

صالحی: ببینید ما قبلا نمایشگاه های تخصصی را شرکت می کردیم مثل کیف و کفش، لوازم خانگی، خودرو و ... دلیل اینکه این بار در ایران پلاست شرکت کردیم این بود که خوب به گونه ای است که همه صنف ها در آن حضور دارند. ضمن این که پلی اورتان در بخش عملکرد بالا، مثل گریدهای چسب و پزشکی، با این نمایشگاه ارتباط بیشتری دارد. به همین دلیل امسال در ایران پلاست هستیم تا پلی اورتان هم به عنوان یک پلیمر تخصصی در نمایشگاه حضور داشته باشد.

در نمایشگاه محصول rubber imitation را عرضه کردیم که در واقع پلی اورتان با خواص ترموپلاستیک الاستومری است که به روش RIM (reaction injection molding) تولید می شود. این محصول مقاله اش تازه چاپ شده و مراحل ثبت اختراع را طی می کند. یک محصول خیلی جدید است که در کل دنیا بی نظیر است. شما می توانید به روش RIM به خواص TPU برسید. نانوکامپوزیت های پلی اورتان که خواص آنتی میکروب دارند را هم در نمایشگاه عرضه کردیم. معمولا پلی اورتان ها به روش نانوکامپوزیت ارایه نمی شوند و اصطلاحا مدل اکسترالایت فوم ها را هم معرفی کردیم. فوم

دانیال نادری، کارشناس فروش اسپان: اشتغال دانش آموختگان از اولویت های کشور است که با شرکت های دانش بنیان محقق می شود



نادری می گوید: نزدیک ۷ سال است که ما در بازار پلاستیک ایران در حوزه واردات مواد اولیه فعالیت داریم. ما واحد بازرگانی هستیم و تولیدات ما در یک شرکت ترکیه ای انجام می شود. نماینده انحصاری این شرکت در ایران هستیم. مواد اولیه وارداتی ما PBT، پلی آمید و نرم کننده های پایه آن هستند. وی افزود: محصولی که امسال به بازار معرفی و ارایه کردیم، پلی کرنات و پلی استال بود که به سبب کالایی ما اضافه شد. به خاطر بحث کرونا امسال اصلا نمی خواستیم در نمایشگاه شرکت کنیم ولی چون در سال قبل هم نتوانسته بودیم حضور داشته باشیم و کمی از بازار دور شده بودیم، تصمیم گرفتیم که در نمایشگاه این دوره شرکت کنیم.

نادری در ادامه ضمن اشاره به برخی از مشکلات، نگاهی به آینده هم داشت: مشکلات که خیلی زیاد است برای واردات. چیزهایی که همه می دانند مثل عدم انتقال پول و ...

با این حال، خدا را شکر، یک تیم جوان و بانگیزه هستیم که در این ۷ سال هم که در بازار ایران بودیم، خیلی با قدرت کار را ادامه دادیم؛ به جرات می توانم بگویم که در بازار ایران هم از لحاظ کمی و هم کیفی، فکر نمی کنم شرکتی باشد که بتواند در زمینه پلی آمید و PBT با ما رقابت کند.

امسال نمایشگاه به نظر من عالی بود. با این که خلوت است ولی خیلی هدفمند تر و بهینه تر برگزار شده است. در سال های گذشته می دیدیم که چند نفر رفیق که بیکار هستند به نمایشگاه می آیند برای وقت گذرانی ولی امسال اینگونه نبود، خوشبختانه و بازدیدکنندگان خیلی حرفه ای تر هستند.

آقای صالحی، مدیر تحقیق و توسعه رسام پلیمر نامی، معرفی سه ماده پلی یورتانی در ایران پلاست



و دسته دیگر مثل پلی آمیدها و غیره را وارد می کنیم یا از سایر تجار می خریم.

محصولی که در نمایشگاه برای اولین بار عرضه کردیم، پایه TPV است. قبلا TPE ها را حدود ۶-۷ سال کار می کردیم. به اضافه یکسری محصولات جدید مثل functional masterbath ها یا کامپاندهای ویژه با کاربردهای خاص در صنایع مختلف.

در هر نمایشگاهی شرکت می کنیم به دنبال جذب مشتری های جدید تر هستیم. کسانی که نیازهایی داشته باشند که ما بتوانیم آنها را برطرف کنیم. مهم ترین فاکتور برای بقای یک واحد اقتصادی، به دست آوردن مشتری است. اگر بتوانیم این کار را کنیم، به کار ادامه می دهیم، اگر نتوانیم، مجبور می شویم از بازار کنار برویم.

مددی در ادامه می گوید: امسال در بومی سازی هم موفق بودیم. دقیقا در همین بحث TPV ها و TPE ها که کار می کنیم، یک بیس اصلی آن (تقریبا ۹۰-۹۵) درصد وارداتی بوده؛ محصول که به بازار رفت، باز خوردی که از مشتری ها گرفتیم، خیلی راضی بودند. ما همین دیروز هم مشتری داشتیم که برای یک محصولی که از ترکیه وارد می کردند و ماده اولیه بود و شرکت معروفی هم بودند صحبت کردیم و قرار شد خواست شان را در همین جا و در مجموعه خود تولید کنیم. خیلی از واردات در حال حاضر به خرید داخلی و خرید از خود ما تبدیل شده. کیفیت مواد ما به استاندارد دیتایی که داریم و به مشتری می دهیم، حتی از ترک ها هم بالاتر است. ما بسته به درخواست مشتری هر محصولی را می توانیم تولید کنیم. یک موقع بحث رقابتی و قیمتی است، محصول با قیمت کمتر می دهیم؛ یک موقع بحث کیفیتی است، با کیفیت بالاتر تحویل می دهیم.

مددی در مورد مذاکرات با هیات های تجاری خارجی می گوید: بازدیدکنندگان خارجی که نداشتیم، فقط داخلی هستند. مذاکراتی هم داشته ایم که باید ببینیم به نتیجه می رسد یا خیر.

راستش هیچ پیش بینی نمی توان برای آینده کرد. در این مملکت که اقتصاد ما به سیاست گره خورده است، تکلیف تولیدکننده معلوم نیست. خیلی از هم صنف ها و صنعتگران دیگر هم همین حرف را می زنند چون ما هیچ وقت ثبات را تجربه نکرده ایم. به این وضع عادت داریم و ضربه خور شده ایم. سعی می کنیم همیشه خود را با جریان بازار به خاطر همان اصل بقا وفق بدهیم.

بهار نصراللهی، کارشناس فروش پادناپلیمر: مستریج های تاخیرانداز شعله را بومی سازی کردیم



شرکت پادنا پلیمر یک شرکت دانش بنیان است که سال ۱۳۸۶ به ثبت

های الاستومری اکسترا لایت تا دانسیته های ۲۴۰ کیلوگرم بر متر مکعب می توانند کاهش پیدا کنند که بیشتر برای کاربردهای صنعت کفش است که در واقع گرم بوی و قیمت تمام شده کفش را به شدت کاهش می دهد یعنی بالای ۲۰ درصد صرفه جویی مصرف مواد برای تولیدکننده. این ۳ گرید محصولاتی است که در نمایشگاه های قبلی ما نبود.

بسیار- وضعیت اقتصادی سال جاری در سایه تحریم و همه گیری روی فعالیت شما چه اثری داشته است؟

صالحی: ببینید طبیعتا هر بحرانی پیش می آید، اثرات خودش را خواهد گذاشت. در بحران مساله مدیریت خیلی مهم است. ما توانستیم که این بحران را کنترل کنیم، طبیعتا تحریم ها ما را اذیت کرد، تعارف نداریم و دروغ هم نمی توانیم بگوییم، ولی ما آن را مدیریت کردیم. ما یک سری کاتالیست های تخصصی داریم که وارداتی هستند. برای واردات اینها از شرکت های آلمانی واقعا مشکل داریم و خیلی سخت با ایران کار می کنند. با این حال خدا را شکر که توانستیم بازار خود را حفظ کنیم. اگر ما که تولید کننده مواد برای صنایع مختلف هستیم، دچار مشکل جدی بشویم تمام زنجیره بعد از ما هم دچار مشکل خواهند شد. ما در حال حاضر به خوبی از نظر قیمت و کیفیت با مواد وارداتی رقابت می کنیم.

بسیار- آیا در طول روزهای گذشته از نمایشگاه رضایت داشتید؟

صالحی: امسال ایران پلاست نسبت به سال های قبل خیلی افت داشته هم از نظر بازدیدکننده و هم از نظر شرکت هایی که حضور دارند. سازندگان ماشین آلات خیلی کم حضور دارند. من احساس میکنم افت شدیدی داشته نمایشگاه که به احتمال زیاد به خاطر شرایط کرونا بوده است، ولی به طور کلی به عنوان اولین حضوری که در این نمایشگاه داشتیم، بد نبود. خارجی هم که امسال در نمایشگاه ندیدیم.

آقای مددی، عضو هیات مدیره سولارپلیمر اندیش: بازدیدکننده خارجی نداشتیم



شرکت ما در بخش بازرگانی، تولید و تحقیق و توسعه فعالیت دارد. ما قبلا یک برندی داشتیم که آن را تغییر دادیم و الان با این برند جدید کار می کنیم. تقریبا بیش از یک دهه است که در زمینه تولید کامپاندها و مستریج ها مشغول هستیم. در حال حاضر روی تولید آمیزه ها تمرکز بیشتری داریم. روی خیلی از پایه های پلیمری هم کار می کنیم برحسب دریافت سفارش. مواد اولیه را هم اگر پتروشیمی های داخل تولیدکنند که خرید می کنیم



روغن DOP و DOTP به اضافه یکسری افزودنی های دیگر که برای فرمول های مختلف استفاده می شود. رزین PVC و روغن ها عمدتاً از پتروشیمی های داخلی و از طریق بورس کالا تامین می شود. برخی از افزودنی ها هم وارداتی است، بعضی را مستقیم از خارج و بعضی را از بازار داخل تهیه می کنیم.

محصول جدیدی در این نمایشگاه ارایه نکردیم. ولی نفس حضور ما در نمایشگاه برقراری ارتباط چهره به چهره با مشتریان و مصرف کنندگان محصولات ماست. جنبه تبلیغاتی این حضور هم برای ما خیلی اهمیت دارد. وی در مورد پیش بینی اقتصادی سال آینده می افزاید: متأسفانه سال آینده که هیچ، ما برای هفته آینده هم نمی توانیم پیش بینی و برنامه ریزی کنیم! نمی دانم چه بگویم چون هیچ چیز مشخص نیست. قیمت کالایی که ما در بورس خریداری می کنیم، به دو عامل بستگی دارد؛ یکی نرخ ارز و دیگری قیمت جهانی که این ۲ مورد کاملاً از هم جدا هستند. عمده محصولات ما صادراتی است و به شرایط داخلی بازار کشورهای همسایه هم وابسته است. ارزش پول ملی آنها هم دخیل است حتی. یعنی آیتم های خیلی زیادی در کار ما اثرگذار است. به طور خاص در مورد بورس کالا این عدم برنامه ریزی، عدم توانایی حداقل ۵۰ درصدی برای یک ماه آینده داشتن، متأسفانه خیلی کار ما را مشکل می کند.

از نمایشگاه هم در مجموع راضی نبودم. برگزاری نمایشگاه فوق العاده ضعیف بود. اطلاع رسانی فوق العاده ضعیف بود. نمایشگاهی مثل ایران پلاست که سالی ۱ بار آن هم در شرایطی که قرار بوده بین المللی باشد، یا باید برگزار نمی شد، یا اگر میشد باید خیلی سنگین تر و خیلی بهتر برگزار می شد. از آنجایی که ما نمایشگاه های خارجی هم زیاد رفتیم، متأسفانه کالا برگزاری نمایشگاه در کشور ما یک معضل است.

در واقع نمایشگاه ها ضمن ارایه تصویری از صنعت کشورها و جلب و جذب مشتریان جدید، برای برگزارکنندگان هم باید آورده مالی داشته باشند. در کشور ما، این بخش دوم برای مجریان نمایشگاه در اولویت است. وقتی هدف پول درآوردن باشد، کیفیت متأسفانه به حاشیه می رود. بالاخره نمایشگاهی مثل ایران پلاست باید در چند کشور خارجی و چند مجله بین المللی یک آگهی، اطلاع رسانی ای چیزی داشته باشد. هیچ کدام از این اتفاقات نیفتاده که هیچ، سال به سال هم اوضاع بدتر می شود.

از او در مورد حضور هیات های بازرگانی خارجی و مذاکرات احتمالی می پرسیم: بالاخره نمایشگاه هم مثل یک دری است که باز می شود و شما باید بروید آن طرف در. مشتری می آید، باید اطلاع رسانی کرد، تبلیغ کرد، با مشتری صحبت کرد رو در رو و ... منتها بعداً باید سر فرصت اینها را بررسی و آنالیز کرد تا بتوان حداکثر استفاده را برد. در نمایشگاه فرصت محدود است. فرصت این که شما بیایید یک صحبت را به مرحله فروش و

رسیده است. بهار نصراللهی می گوید: ما در زمینه های مختلف فعالیت داریم و با بهره گیری از یک تیم مجرب و آزمایشگاه مجهز توانسته ایم آمیزه هایی را برای تولید قطعات خودرویی، لوازم خانگی، لوازم برقی و همچنین قطعات کشاورزی را تولید کنیم.

محصولات ما بر پایه PP و پلی اتیلن است. پروژه های جدیدی هم در دست داریم که بر پایه ABS و پلی آمید هستند.

اصولاً مواد اولیه ما از پتروشیمی ها و بورس کالا تامین می شود. در کنار مستریج های رنگ (سفید و مشکی)، مستریج های افزودنی هم داریم مثل مستریج های با پرکننده کربنات کلسیم و مستریج های زیست تخریب پذیر که برای فیلم ها و ظروف یکبار مصرف استفاده می شوند. اخیراً مستریج تاخیر انداز شعله را هم به بازار عرضه کرده ایم. با استفاده از این مستریج در محصولات مختلف، اگر حادثه آتش سوزی اتفاق بیفتد، شعله ور شدن قطعه به تاخیر خواهد افتاد و امکان امداد فراهم می شود. شرکت های کمی توانسته اند به فرمول این ماده دست پیدا کنند و در واقع توانسته ایم این محصول را بومی کنیم. ۲ محصول جدید و بومی سازی شده دیگر هم داریم که متأسفانه به نمایشگاه نرسید. یکی از آنها آمیزه های کاهنده نفوذ اکسیژن برای بسته بندی های صنایع غذایی است.

نصراللهی در بحث تامین مواد اولیه به خبرنگار ما می گوید: به همه شرکت ها سهمیه بورسی برای تمام مواد داده نمی شود. مثلاً خود ما، برای یکسری محصولات که دانش بنیان شده اند، سهمیه داریم ولی روی یکسری دیگر از محصولات نه. مجبوریم آزاد بخریم و این باعث افزایش قیمت می شود و نارضایتی مشتری را به دنبال دارد.

در این نمایشگاه تلاش داریم تا با آن دسته از مشتریان بالقوه که با مجموعه ما آشنایی ندارند، تماس رودررو داشته باشیم و اطلاعات تبادل کنیم. نیازهای آنها را درک کنیم و طبق چیزی که می خواهند فرمولاسیون را انجام دهیم. حتی می توانیم با همکاران خود در سایر مجموعه ها همکاری داشته باشیم. زمانی که شرکت های خارجی در نمایشگاه حضور داشتند، می توانستیم برای تامین مواد منابع بیشتری پیدا کنیم و همچنین برای صادرات موقعیت هایی پیدا کنیم ولی امسال متأسفانه این امکان وجود نداشت. با توجه به قیمت نزولی ارز و در حال کاهش بودن قیمت مواد در بورس، در صورتیکه اوضاع همینطور بماند، قطع به یقین روند اقتصادی بهتری را در سال آینده شاهد هستیم.

او می افزاید: نمایشگاه به نسبت خوب بود. یعنی از چیزی که فکر می کردم به خاطر کرونا هیچ بازدیدکننده ای نباشد و چند نوبت تعویق تاریخ برگزاری هم داشتیم، بهتر بود. هیات خارجی من در نمایشگاه ندیدم، فقط یک جلسه B2B بود که دیروز برگزار شد و آنجا می شد با چند شرکت از افغانستان و عراق و پاکستان صحبت کرد که آن هم با توجه به شلوغی زیاد، وقت نشد.

آقای مسلمی، مدیرعامل سیناپلیمر پارس: برای سال آینده که هیچ، برای هفته آینده هم نمی توانیم پیش بینی و برنامه ریزی کنیم!

مسلمی، مدیرعامل سیناپلیمر پارس می گوید: ما از سال ۸۳ تولید گرانول PVC را شروع کردیم تا الان که در خدمت شما هستیم. ما بیشتر انواع گریدهای سخت و نرم PVC را برای روکش سیم و کابل، زیره کفش، قطعات خودرو و ... تولید می کنیم. مواد اولیه مصرفی ما عمدتاً رزین PVC است و

عقد قرارداد برسانید، شاید امکانش نباشد، این است که بعدا سر فرصت باید آنالیز و پیگیری کرد. هیات خارجی هم متاسفانه در نمایشگاه ندیدم. فقط یک هیاتی ظاهرا از کردستان عراق آمده‌اند و از افغانستان.

مهرداد منصوری، مدیرعامل پلاستیک های مهندسی درخشان ساز؛ امسال قیمت مواد اولیه ۱۰۰ درصد رشد کرد!



در تولید دچار بحران شدیم. منصوری ادامه می دهد: شرکت درخشان ساز با توجه به سابقه ۲۰ ساله اش در حوزه پلیمر شرکت شناخته شده ای است. بعد از ۳-۲ سالی که حضور کم رنگ تری در نمایشگاه ها داشتیم، فکر کردیم لازم است در این دوره از ایران پلاست حاضر شویم. گفتیم از این ابزار برای بهتر شناخته شدن و برندینگ استفاده کنیم. مواد جدیدی هم که ما الان معرفی کرده ایم، مواد هاردتاج داشبرد محصولات ایران خودرو مثل پژو پارس و ۴۰۵ و سمند است. در حوزه لوازم خانگی هم ما اولین محصولاتی که مورد نیاز این صنایع بود به صورت گسترده، تولید کردیم و تاییدیه های لازم را گرفتیم. او در پایان گفت: سال جاری که سال خوبی نبود، قیمت مواد اولیه ای که ما از بورس کالا می خریدیم، در طول فروردین تا دی ماه، نزدیک به ۱۰۰ درصد رشد داشت و در بحث نقدینگی ما را دچار مشکل کرد. امیدوارم این ثبات نسبی که اخیرا شاهد بودیم، ادامه پیدا کند. ثبات قیمت ها می تواند ما را برای برنامه ریزی بهتر در بحث تامین مواد اولیه، تولید، فروش و گردش سرمایه کمک کند که ما انشالله دوباره دچار بحران های امسال نشویم. تعداد شرکت کنندگان و مراجعین به نمایشگاه در این دوره نسبت به سال های گذشته، کمتر بود و خب این طبیعی ست. به خاطر شرایط کرونا پیش بینی هم می کردیم این گونه باشد و با همین آگاهی مشارکت کردیم. انتظارمان از سال های گذشته کمتر بود. تا همین جا هم به نسبت چیزی که ما انتظار داشتیم، به نظر من خوب بود. با خارجی ها که مذاکره ای نداشتیم ولی با داخلی ها مذاکرات نسبتا خوبی داشتیم.

شرکت ما تقریبا از سال ۷۹ تاسیس شده. در ابتدا با یک خط تولید و به فاصله ۱ سال خط تولید دوم هم را هم اضافه کردیم. از ابتدا هدف و ماموریت این شرکت، تولید کامپاندهای پلیمری بوده است، با توجه به این که ما زیرمجموعه گروه صنعتی ایران خودرو هستیم، ماموریتی که برای ما تعریف شده بود، تامین مواد اولیه کامپاندهای پلیمری برای تولید قطعات پلیمری خودرو بود، با تمرکز بر محصولات پلیمری که شرکت مهرکام پارس در دست داشت.

دکتر علیرضا میرعمادی، معاون بازاریابی و هوش تجاری در بسپار شیمی سپیدان، مذاکرات خوبی با شرکت های داخلی و خارجی داشتیم



حوزه فعالیت ما تولید کامپاند، مستریج، پلیمر، افزودنی و نساجی است و تقریبا به تمام نقاط دنیا صادرات داریم. فکر می کنم تنها شرکتی هستیم که ۳۳ دفتر بین المللی داریم و در نمایشگاه ایران پلاست شرکت کردیم تا اولا رقبای خود را در بازار داخل بهتر بشناسیم و هم به مشتری ها اعلام کنیم که حضور جدی داریم و از آنها پشتیبانی خواهیم کرد. تا جایی هم که بتوانیم به اقتصاد مملکت در جهت خروج ارز کمک می کنیم. در حال حاضر پروژه های توسعه ای زیادی داریم، پروژه های پلی ال، TPE و TPV در مجموعه ما در حال راه اندازی است. فکر می کنم جزو اولین شرکت های دانش بنیانی هستیم که تقریبا داریم با ۱۷ بیزینس سنتر تحت نام بسپار شیمی سپیدان کار می کنیم. من از همین جا به تمام دوستانی که تازه وارد شرکت های دانش بنیان شده اند، توصیه می کنم اگر بازاریابی،

ابتدا یک خط تولید با ظرفیت ۳۰۰ کیلوگرم بر ساعت از سوئیس و سپس خط تولید دوم با ظرفیت ۱۲۰۰ کیلوگرم بر ساعت از آلمان خریداری شد و مواد اولیه و محصولاتی هم که تولید می شد تحت لیسانس سوئیس بود. بعد از قطع همکاری با شرکت سوئیس در طی سال های کار شرکت، واحد تحقیق و توسعه به این تجربه و دانش فنی دست پیدا کرد که تولیدات را خودش انجام بدهد. در طی این سال ها هم درخشان ساز محصولات خود را به بیش از ۵۰ شرکت فروخته و توانسته از حدود ۳-۴ محصول تولیدی در ابتدای کار به بیش از ۲۵۰ محصول مختلف برسد و علاوه بر خودرو در حوزه صنایع مختلف مثل لوازم خانگی، الکتریکی، کابل و ... هم وارد شود. مواد اولیه ای که ما استفاده می کنیم، پلی پروپیلن ها هستند که تولید شرکت های پتروشیمی داخلی است. متاسفانه در چند ماه اخیر مشکلاتی در سهمیه های بورس پیش آمد، مدتی قطع شد و بعد هم بسیار کم بود تا با نامه نگاری ها و پیگیری هایی که انجام دادیم، سرانجام اصلاح شد. فرآیند خرید از بورس برای ما مشکلی ندارد ولی فرآیند تعیین سهمیه و سامانه بهین یاب، سامانه جامع تجارت و این دسته از سامانه های موازی کار را با اشکال روبرو می کند. واقعیت این است که دچار سردرگمی شده ایم. با این سامانه های مختلف، هر چند اطلاعات را کامل وارد می کنیم ولی بعضا اتفاق می افتد که باز دچار مشکل می شویم. همین هفته جاری روز شنبه ما به یک چنین مشکلی برخوردیم و علی رغم این که در تمام سامانه ها اطلاعات را وارد کرده بودیم، ناگهان سهمیه مان صفر شد! وقتی پیگیر شدیم، دیدیم کارشناس مربوطه در اداره صنعت و معدن استان البرز به دلایلی که فقط خودش می داند و ما هم مطلع نیستیم، آمار تولید ما را وارد نکرده! البته بعدا گفت که من فرصت این کار را نداشتیم ولی به همین دلیل جزئی ما یک دفعه

نوع بسته بندی کاملاً منحصر به خود ما است. به این دلیل که ما جدا از این شرکت علاوه بر محصولات، شرکت ماشین سازی داریم که حدود ۱۳ سال است فعالیت می کند و ماشین آلات زیادی برای شرکت ها و کمپانی های ایرانی و خارجی ساخته ایم.

قابل اشاره است که کارخانه ماشین سازی ما در تهران با ۲۳ نفر در حال فعالیت است. تا امروز نزدیک به ۴۴۰ خط از این ماشین آلات را ساخته ایم. خدداشکر همه از بابت کیفیت دستگاه های ما راضی هستند. دستگاه های محصولات آسان مصرف را نیز خود ما ساختیم و به نام شرکت ما در سازمان اسناد مالکیت کشور ثبت اختراع شده و همینطور ثبت طرح صنعتی این محصول را نیز در دست داریم و تمام مجوزها از سازمان ها و ارگان های ذربط اخذ شده و به شکل کاملاً دانش بنیان عمل می کنیم.

ما دست از تولید سنتی برداشته ایم و به سمت تولیدات پیشرفته با کیفیت بالا و با کاربرد بالا می رویم. مشخصاتی که ماشین آلات ما دارند این است که نسبت به نمونه های خارجی رقیب از برندهای تایوانی، ایتالیایی و ترک، از لحاظ قیمت مقرون به صرفه تر بوده و از نمونه های خارجی به لحاظ کیفیت بالاتر هستند. ما با شرکت های متعددی تعامل داشتیم، به طور مثال شرکت پنگوئن پلاستیک بزرگترین تولید کننده کیسه های پلی اتیلن در کشور است که دستگاه های ما را جایگزین دستگاه های خارجی خود کرده.

از مشخصات فنی این ماشین آلات می توانم به خروجی ۴ برابری دستگاه ها، کیفیت بالا و رقابت پذیری، پایین بودن درصد ضایعات محصول، توجیه اقتصادی، هزینه های پایین تعمیر و نگهداری ماشین آلات، ۳ ماه گارانتی بی قید و شرط و ۱۰ سال خدمات پس از فروش اشاره کنم. یک پیشنهاد ویژه هم برای صاحبان صنعت قرار دادیم به این شکل که ۶ ماه از ماشین آلات استفاده کنند و اگر به هر دلیلی مشکل رخ داد، اصل مبلغ را برگردانده و ماشین را پس می گیریم.

بسپار- هدف و انگیزه شما از حضور در نمایشگاه این دوره چه بوده و آیا از خدمات یا محصولات جدیدی در نمایشگاه رونمایی کرده اید؟
نجفی: هدف ما از شرکت در نمایشگاه مذاکرات با شرکت های خارجی از کشورهای (آذربایجان، ارمنستان، عراق، ترکمنستان، افغانستان و پاکستان) است که تشریف آوردند و با آنها مذاکراتی داشتیم.

به دلیل روند و عملکرد خوب ماشین آلات ما، دوستان و شرکت ها با رضایت کامل محصولات و ماشین آلات ما را انتخاب می کنند. ما در این نمایشگاه از ماشین آلات تمام اتوماتیک خود رونمایی کردیم که سرعت آنها به مراتب از دستگاه های قبلی بالاتر هست.

بسپار- با توجه به تحریم ها و جهش های ارزی و ... آیا محصولی را بومی سازی و به بازار عرضه کرده اید؟

نجفی: بله، قطعاتی که سال های گذشته از خارج از کشور تأمین می شد، امروز در ایران در حال ساخت است و در بخش محصولات هم باید اشاره کرد که کاملاً بومی ست چون ما مواد اولیه را از پتروشیمی ها تأمین می کنیم و ملزومات و این نوع بسته بندی تماماً داخلی است.

مشکلی هم برای تأمین مواد اولیه نداریم چرا که پتروشیمی ها پیشرفت های گسترده ای کرده اند و امکان تولید و تأمین مواد اولیه پلی اتیلن در ایران فوق العاده بالاست.

اهداف و تقسیم بندی و مطالعات بازارسنجی خود را به درستی انجام دهند، جایگاهی را که ما طی کردیم شاید بتوانند خیلی سریع تر طی کنند. بازار، بازار خیلی خوبی است فقط نکته این است که در حال تغییر از حالت بسیار سنتی به کاملاً تخصصی و هوش تجاری است. از همین جا به همه فارغ التحصیلان و جوانان می گویم که اصلاً امید خود را از دست ندهید چرا که بازار هنوز هم تشنه علم و معلومات و تکنولوژی جدید است.

میرعمادی افزود: با توجه به شرایط کرونایی که هست، من واقعا توقع نداشتم نمایشگاه برگزار شود. مثل پارسال نیست ولی شاید ۷۰ درصد توقع ما را پاسخ داده است. مشتری های تخصصی تری وارد نمایشگاه می شوند و افراد غیر حرفه ای که جهت سرگرمی به نمایشگاه می آیند خیلی کمتر هستند. افرادی به نمایشگاه می آیند که صرفاً به دنبال محصولات و مواد اولیه هستند. ما انتظار بیشتری داشتیم ولی الان هم بد نیست.

هیات های بازرگان خارجی هم در نمایشگاه حضور داشتند و با برخی از آنها صحبت کردیم از انگلستان و آلمان و ... روز نخست و روز دوم مذاکرات خوبی با شرکت های ایرانی داشتیم و طرح توجیهی های بسیاری را با هم بررسی کردیم. انشالله بتوانیم بعد از نمایشگاه و در هفته آتی یک جمع بندی داشته باشیم. در کل من راضی هستم از این سرمایه گذاری که در نمایشگاه کردم و تا حالا جواب گرفته ایم.

روح الله نجفی، مدیرعامل شرکت مبتکران پلاستیک دانش صنعت؛ بازار داخل از محصولات ما اشباع شده، به فکر صادرات هستیم



گروه صنعتی مبتکران پلاستیک کار خود را از سال ۱۳۷۸ با ایده پردازی در زمینه ساخت ماشین آلات پلاستیک آغاز و پستوانه سالها تجربه و بهره مندی از علم روز، زمینه اختراع ماشین آلات صنعتی را فراهم کرد. از سال ۱۳۹۵ تولید کیسه فریزر آسان مصرف با برندهایی همچون آیری پلاست، گلرنگ و هوم پلاست در کارخانه مبتکران پلاستیک آغاز شد.

روح الله نجفی، مدیرعامل شرکت مبتکران پلاستیک دانش صنعت می گوید: شرکت ما تولید کیسه های پلی اتیلن را انجام می دهد که شامل: کیسه های فریزر، کیسه های زباله، سفره های یکبار مصرف، کیسه های دستدار و تبلیغاتی است.

محصولات ما با ترکیب های خاص تولید می شود و سنت شکنی های زیادی در این صنعت داشته ایم و همینطور نوآوری ها و ابداعاتی. یکی از آنها، تولید کیسه های فریزر و کیسه های زباله ای است که آسان مصرف هستند و شبیه دستمال کاغذی از جعبه خارج می شوند. در واقع می توان گفت در نقطه مصرف در درجه آسان مصرف قرار دارند. این محصول و این

در نمایشگاه فعلی ایران پلاست از سطل های ۸ لیتری رونمایی کردیم. یکی از مسایلی که در طراحی این محصول دیدیم این بود که برخی مواد پر شده تولید گاز و خلاهایی می کردند که با تعبیه یک سوپاپ و تنظیم فشار اتمسفر این ویژگی را در محصول جدید خود ایجاد کردیم تا انفجار یا تورم رخ ندهد.

محصولاتی که ما به فراخور صنعت تولید و عرضه کردیم، اصلاح شده همان نسخه های قبلی خود هستند. به طور مثال در بخش تولید سطل و محصولات بسته بندی، در چیدمان برای سرعت بخشیدن در نگهداری تغییراتی ایجاد کردیم. مثلاً سطل های ۸ لیتری ما وقتی که داخل هم قرار می گرفتند، خروج آنها به سختی انجام می شد ولی امروزه شکل قالب ها را تغییر داده ایم و این امر باعث سرعت بخشیدن به کار شده. عوامل انبار می توانند با محصول جدید، سرعت را دو برابر کنند.

در بحث ظرفیت سازی های جدید اینطور نبوده که ماشین آلات اضافه کنیم بلکه تلاش کردیم بتوانیم سیستم و مدار تولید را اصلاح کنیم، یعنی ماشین های خنک کننده را تقویت کردیم و همین امر باعث شد که زمان خنک شدن قالب ها کاهش پیدا کند و باعث افزایش تعداد ضرب شود. اشکانی فر در ادامه افزود: علیرغم اینکه تأمین مواد اولیه ما در داخل کشور رخ می دهد ولی متأسفانه هیجانات اخیر تحریمی باعث افزایش بی رویه نرخ ها شد.

سایه افزایش قیمت ها روی تمامی محصولات افتاده و یک دلیل این امر می تواند صادرات مواد اولیه پتروشیمی ها باشد. وقتی ارزش پول کاهش پیدا می کند، صادرات مقرون به صرفه می شود ولی انتظار ما از مسئولین این است که مازاد بر نیاز داخلی را صادر کنند. تا آنجا که کشور خود ما احتیاج به مواد اولیه دارد، قیمت ها ثابت بماند چون پتروشیمی ها از خوراک سوپسیدی استفاده می کنند و دلیلی برای اینکه نرخ ها ۱۰ برابر سالهای پیش افزایش پیدا کند، نیست!

اشکانی فر همچنین گفت: در سال آینده کارخانه شمس آباد ما که در حال آماده سازی است با زیربنای ۱۰۰۰۰ متر به بهره برداری خواهد رسید. و امیدوارم با اجرای این طرح توسعه، به بیش از یک و نیم برابر ظرفیت امروز دست پیدا کنیم.

ایران پلاست نمایشگاهی است که ما هر ساله از حضور در آن برخوردار هستیم ولی خدمات و یا حمایتی دریافت نمی کنیم. امیدواریم مشکلات ما به گوش برگزارکننده ها برسد. انشالله در راستای تحول و کاهش قیمت های تمام شده که می تواند در صادرات نقش داشته باشد، موثر باشیم.

کاوه سلیمی، مدیر اجرایی نکو بهینه ماشین: رویکرد ما اجرای پروژه های کلید در دست است

کاوه سلیمی، مدیر اجرایی شرکت نکو بهینه ماشین است. وی می گوید: شرکت ما حدود ۱۵ سال سابقه در زمینه عرضه ماشین آلات تزریق پلاستیک دارد و تا به حال بیش از ۳ هزار دستگاه تزریق پلاستیک را در کشور راه اندازی کرده و علاوه بر آن دستگاه های لوازم جانبی هم در دستور کار ارایه این مجموعه است.

ما، نمایندگی چند شرکت معتبر ساخت دستگاههای تزریق پلاستیک را داریم. مشخصات فنی محصولات ما طیف وسیعی دارند و ساخت آنها بر اساس نیاز و خواست مشتری انجام می شود. دستگاه های ما به طور عمومی

در مورد قطعات برای صنعت ماشین آلات طبیعی است با توجه به مسایل تحریمی دچار مشکل شدیم ولی تا حدی توانستیم مشکلات را کاهش دهیم و قطعات را وارد کنیم.

بسیار- آینده صنعت پلیمر را در کوتاه مدت در کشور چه طور می بینید؟
نجفی: پیش بینی اقتصادی ما بستگی به تحریم ها دارد اگر تحریم ها برداشته شود و اجازه دهند ما به کل دنیا محصولات خود را صادر کنیم، جهش صد درصدی خواهیم داشت. در مورد تامین مواد و ماشین آلات در داخل می توان گفت، بازارها را اشباع کرده ایم و به فکر بازارهای خارجی هستیم. اگر این امر محقق شود می توانیم جهش بالایی داشته باشیم.

تحریم ها تا حدودی روی کار ما تاثیر داشته است. اصل موضوع تحریم ها ممانعت از صادرات محصولات ما است که اگر امکان این امر به وجود بیاید و بتوانیم مارکتینگ خود را در دنیا انجام دهیم، قطعاً موفق تر خواهیم بود. کرونا شش ماه اول کار ما بسیار تاثیر گذاشت که تاجران نمی توانستند در داخل کشور حضور پیدا کنند و یکسری مرزها بسته شد. نتوانستیم صادرات داشته باشیم.

بسیار- برای شما ایران پلاست چهاردهم چطور بود؟

نجفی: نمایشگاه امسال خوب بود. هر چند بازدیدکنندگان و شرکت های کمتری حضور پیدا کردند ولی به طور کلی برای ما قابل قبول بود. در پایان انتظاری از مسئولان کشور داریم که یک مقدار بوروکراسی اداری را در ایران کاهش دهند تا بتوانیم راحت تر و سریع تر پیش برویم.

علی اشکانی فر، مدیر فروش شرکت امجد پلاستیک: معرفی سطل های پلاستیکی ۸ لیتری با یک ویژگی منحصر به فرد در نمایشگاه



شرکت تولیدی امجد پلاستیک در سال ۱۳۶۲ با هدف تولید ظروف بسته بندی پلاستیکی تأسیس شد. علی اشکانی فر، مدیر فروش شرکت امجد پلاستیک می گوید: شرکت ما ۳۲ سال است که در زمینه تولید محصولات بادی و تزریقی فعالیت دارد و با ماشین های متناسب و فرآیند بادی و تزریقی خود را آغاز کرده. شرکت ما افتخار همکاری با ماشین سازهای ایرانی و چینی دارد. قالب ها هم اصولاً به لحاظ دسترسی و امنیت رفتاری بیشتر از داخل کشور تامین می شود.

ما با دو هدف معرفی و یادآوری وارد نمایشگاه ها می شویم. با توجه به قدمت بیش از سه دهه ای که ما داریم، معرفی آن چنان پررنگ نیست ولی یادآوری کماکان می تواند ما را در دل های مشتریان زنده نگه دارد.

نمایشگاه به طور بالقوه ارزشمند است. ایران پلاست چهاردهم علیرغم شرایط کرونایی کشور، خوب بود ولی مذاکرات با هیات های منطقه ای با توجه به مشکلات ارزی و بحث های سیاسی، پررنگ نیست و اشتیاقی در این مورد وجود ندارد.

در پایان امید این را داریم که شرایط بهتر شود و همه دوستان شرایط بهتری را در پیش رو داشته باشند.

محسن رستگار، عضو هیات مدیره شرکت اکسیر پلیمر: امسال درخواست برای گرانول های بازیافتی بیشتر بود



اکسیر پلیمر در زمینه تولید گرانول های بازیافتی از سال ۱۳۹۰ فعالیت دارد و با تولید این گرانول ها و بازگرداندن به چرخه تولید به نوعی دوستدار محیط زیست است.

محسن رستگار، عضو هیات مدیره این شرکت می گوید: شرکت ما تولید کننده گرانول های بازیافتی در صنعت پلیمر است. قبل از آن هم در زمینه تولید مستربچ فعالیت داشتیم که البته ادامه دارد.

هدف ما از حضور در نمایشگاه، اول، برندینگ بود. ما در حال کار روی صنایع دوستدار محیط زیست هستیم. شرکت های بازیافت، شرکت های کوچکی هستند و سیستم های خاص و یا سرمایه گذاری های بزرگ در آنها وجود ندارد تا به صورت علمی کار را پیش ببرند. می توان گفت شرکت های بازیافت بسیار محدود هستند. از این جهت برندینگ اکسیر پلیمر برای ما اهمیت داشت. مبحث بعدی شناساندن این صنعت است که شرکت های دیگر برای ورود به آن ترغیب شوند.

ما در سال ۹۸ خط تولید راه اندازی و در سال ۹۹ این خط را تکمیل کردیم و امروز در حال عرضه محصولات آن هستیم. خط تولید گرانول های بازیافتی ما پلی پروپیلن و پلی استایرن است که به صورت یکنواخت و در رنگ طوسی و با تناژ بالا تولید می شود. ما سعی کردیم نقص هایی همچون بوی گرانول های بازیافتی که همیشه وجود داشته را حذف کنیم و محصولی با کیفیت یکنواخت به بازار عرضه کنیم.

ماشین آلات موجود در بازار هم جوابگوی نیاز ما نبود و ما مجبور شدیم خود دست به ساخت بزنیم. یک تیم تخصصی داریم که ماشین آلات مورد استفاده و نیاز ما را طراحی کرده و می سازند.

با این حال مشکلاتی در تامین و واردات تجهیزات روز دنیا داریم. رستگار می افزاید: پیش بینی اقتصادی ما برای سال آینده خصوصاً ۶ ماه دوم، از لحاظ اقتصادی بسیار روشن است. ما به عنوان بخشی از تولید کنندگان این صنعت، در حال آماده سازی خود، برای نیمه دوم سال آینده هستیم. باید امید داشت که بازار در حال راه افتادن است و باید آماده شویم



شامل، دستگاههای تزریق سری استاندارد، دستگاه های تزریق سرعت بالا یا های اسپید برای تولید ظروف جدار نازک و یا قطعاتی که ضخامت کمتری دارند، دستگاه های تناژ سنگین سری دو صفحه ای، دستگاه های برقی، دستگاه های هایبرید که ترکیب هیدرولیک و برق هستند، انواع ربات ها و همچنین لوازم جانبی است.

بسیار - چرا در نمایشگاه ایران پلاست شرکت می کنید؟ و چه محصول یا خدماتی را در این دوره معرفی کرده اید؟

سلیمی: نمایشگاه بستری است که سازمان ها و شرکت ها بتوانند محصولات خود را ارایه کنند و در یک زمان محدود و یک مکان واحد با یک راندمان بالا به معرفی شرکت و محصولات خود بپردازند و بازار را از وجود امکانات خود مطلع کنند.

ما با محصولات عمومی قبلی خود در نمایشگاه حضور پیدا کرده ایم و با رویکردی جدید به عنوان تامین نیاز مشتری، در نمایشگاه حاضر هستیم. اصطلاحاً به این رویکرد، پروژه های کلید در دست گفته می شود، مشتریان نیاز خود را اعلام می کنند تا ما از صفر تا صد نیاز را بررسی و تامین کنیم. متأسفانه در کشور ما اتفاقی که می افتد این است که دفعتاً درها را به روی واردکنندگان می بندند. در بحث ورود کالا ممانعت می کنند و هیچ برنامه ای برای حمایت تولید داخلی هم وجود ندارد! و این مشکل سال هاست در این چهار دهه که از انقلاب گذشته کماکان وجود دارد. عنوان کمک به روی عملکردها گذاشته می شود ولی عملاً هیچ برنامه و سیاست حمایتی وجود ندارد. عده ای هم سرمایه گذاری می کنند ولی بعد با شکست مواجه می شوند. خیلی از شرکت هایی که الان دوباره جان تازه گرفته اند می توان گفت در سال های پیش در حال ورشکستگی بودند. به علت نامشخص بودن سیاست ها هیچ روش و برنامه مشخصی وجود ندارد و بومی سازی ها هم صرفاً وابسته و تابعی از سیاست های در حال تغییر دولت هستند.

سلیمی در خصوص واردات ماشین آلات و تنگناهای فعلی گفت: با توجه به مشکلات ارزی موجود در کشور در بحث واردات مشکلاتی پیدا کردیم. ناهماهنگی بین سازمان ها، بانک مرکزی، وزارت صمت، گمرک و ... به شدت وجود داشت و با توجه به عدم سازو کارهای مناسب، ضرر متوجه شرکت های پایین دست و مردم بود.

احساس می کنم اگر پیش بینی هایی که درباره برجام می شد، به سرانجام نرسد، از لحاظ اقتصادی سال های سخت تری را پیش رو داشته باشیم. امروز تقاضا به سمت بازار داخل معطوف شده و آنهایی که قطعات و تجهیزات وارد می کردند، امروز به دنبال تامین از داخل کشور هستند که چالشی برای ماست.

نو مورد نظر ماست.

ما با توجه به تیم آوندی قوی و پویایی که داریم و همینطور هدف گذاری هایی که برای تولید محصولات جدید در پیش داریم، در این نمایشگاه از چسب های تولیدی خود برای صنعت بسته بندی رونمایی کردیم که خدا را شکر تا به امروز خوب جواب داده است.

شیبانی ادامه داد: بومی سازی ما در دو دسته از محصولات ما در عمل اتفاق افتاده است، یکی سازگار کننده ها و دیگری تولید چسب ها. وقتی تحریم ها ایجاد می شود، فرصت هایی به شرکت های داخلی داده می شود که خود دست به تولید بزنند. یک تعدادی از شرکت ها مواد مورد نیاز را از شرکت خارجی تامین می کردند ولی در حال حاضر خوشبختانه این محصولات را از شرکت ما خریداری می کنند و از لحاظ کیفی با توجه به نتایج آزمایشگاهی، محصولات ما به مراتب بهتر هم بوده است.

انسانها وقتی در شرایط سخت قرار بگیرند شاید توانایی کارهایی را داشته باشند که در حالت معمول امکان تحقق آنها وجود ندارد یا بسیار پایین است. اگر تحریم ها را به چشم فرصت نگاه کنیم، چون مجبور بودیم در شرایط تحریمی مواد را از داخل تامین کنیم، شرکت ها نیز به مواد داخلی روی آوردند و خالهای تامین کنندگان خارجی با تولیدات داخلی رفع شد. البته خود ما برای تامین بعضی مواد اولیه مجبور به واردات بودیم. خیلی از شرکت ها و کشورهای خارجی، سخت تر با شرکت های ایرانی تعامل می کردند. تیم ما در بخش بازرگانی خارجی تمام تلاشش بر این بود که مشکلی در بحث تامین مواد اولیه وارداتی نداشته باشیم. چالش هایی هم در زمان تحویل و هم در گمرک داشتیم که خوشبختانه تا امروز رفع شده و مساله خاصی نبوده. بخش عمده مواد و محصولات ما از پتروشیمی های داخل تامین می شود و مواد مکمل از خارج.

یک آفتی که امسال با آن برخورد داشتیم، نوسانات نرخ ارز بود که اگر سال آینده این مشکل مرتفع شود امکان پیشرفت در خیلی از صنایع به وجود می آید.

شیبانی در پایان گفت: ایران پلاست امسال با توجه به تغییرات زمانی و با توجه به این بیماری، برگزار شد و خدا را شکر استقبال خوبی هم داشتیم. امیدواریم سال آینده بتوانیم فارغ از ویروس با توجه به شرایط عادی در نمایشگاه حضور پیدا کنیم و به نحو بهتری محصولات خود را ارائه کنیم.

ملیحه شکبیا، مدیر داخلی شرکت بهسا پلیمر: در بخش رنگ های لوازم خانگی سلیقه سازی کردیم



شرکت بهسا پلیمر پارس با هدف ایجاد تحول در تولید آلیاژهای پلیمری مهندسی، مسترچ ها و افزودنیهای مورد نیاز صنایع پلاستیک و نیز پلیمرها

تا بتوانیم بازارها را پوشش دهیم.

مشکلات تحریم ها خیلی بیشتر از امتیازات آن بود ولی باعث محدودیت های وارداتی شدید و رونق گرفتن تولید داخل شد. تورم و تحریم ها مسبب گرانی پلیمرها بود که همین امر بحث باز یافت را هم متاثر کرد و باعث شد تولید کنندگان بیشتر از محصولات باز یافتی استفاده کنند. اما کرونا در چند ماه اول آغاز همه گیری باعث تعطیلی کارخانه ما شد.

نمایشگاه ایران پلاست به طور کل خیلی ضعیف عمل کرد. امیدواریم سال دیگر با رفع تحریم ها ایران پلاستی قوی داشته باشیم. همینطور امیدوارم مردم کمی بیشتر به تفکیک زباله اهمیت بدهند تا ما که در بخش باز یافت هستیم بتوانیم راحت تر و با تناژ بالاتری کار کنیم و پلاستیک های بیشتری را هم از سطح طبیعت جمع آوری کنیم.

محمد شیبانی، کارشناس بازرگانی آریا پلیمر پیشگام: عرضه چسب برای صنعت بسته بندی در ایران پلاست



شرکت آریا پلیمر پیشگام در سال ۱۳۸۷ تاسیس و کار خود را به عنوان یک شرکت دانش بنیان در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان آغاز کرد. ماموریت این شرکت تولید محصولات پلیمری با کیفیت بالا از طریق استفاده از فناوری های نوین و پیشرفته در راستای ارتقای محصول نهایی مشتریان است.

محمد شیبانی، کارشناس بازرگانی شرکت آریا پلیمر پیشگام می گوید: شرکت ما حدود ۱۱ سال فعالیت خود را اول از محصولات محدود شروع کرد و سپس با کمک و حمایت تیم آوندی محصولاتی اضافه شد و امروزه چندین و چند محصول تولیدی داریم و می توانیم خیلی از صنعت ها را تامین نیاز کنیم.

زمینه فعالیت ما چهار دسته عمده است: مسترچ هایی که به صورت افزودنی و برای بهبود خواص پلیمرها استفاده می شوند، سازگار کننده ها که محصولات تخصصی تری هستند و شرکت های خیلی خاصی هستند که در ایران دست به تولید این محصولات زده اند و مشتریان عمده آن هم، شرکت های آمیزه ساز هستند. دسته سوم تولید یک سری محصولات برای فرآیندکاران تزریق و بادی پلاستیک است که باعث کیفیت در محصولات تولیدی آنها می شود. دسته آخر هم چسب های بین لایه ای است که در صنعت لوله سازی و همچنین برای بسته بندی مواد غذایی کاربرد دارد.

شرکت ما چندین سال است که در ایران پلاست شرکت می کند. دلیل اصلی حضور ما هم صحبت با مشتریان است که به صورت روتین در حال کار با ما هستند و مطرح کردن نقص ها، چون دیدار های حضوری بازخوردهای بهتری دارند. در بعد دیگر آشنایی با مشتریان جدید و شروع همکاری های

و ظرفیت خود استفاده کنند و به فکر سرمایه‌گذاری‌های توسعه‌ای هم نبوندند. همه فقط به دنبال این بوده و هستند که بتوانند از این روزها عبور کنند.

این سال‌ها، سال‌های پر تکانه و غیرقابل پیش‌بینی بوده و همه چیز یا افزایش قیمت داشته یا تغییر کرده است و واقعا هیچ کس هیچ چیز را نامحتمل نمی‌داند. در هر حال بهسپالیمیر در هر شرایطی با تمام توان مشتاقانه به کار کردن ادامه می‌دهد. باید در نظر داشت که افزایش خط تولید و تولید رنگ‌ها در همین روزهای سخت صنعت محقق شد.

بالا بودن نرخ دلار و تاثیرات آن روی کاهش واردات و افزایش صادرات را نمی‌توان منکر شد ولی شرایط سخت این روزها هم قابل انکار و چشم‌پوشی نیست. ما اگر شرایط بهتری داشتیم شاید از نظر تولید و کیفیت و کمیت، بهتر می‌توانستیم خود را در صنعت نشان بدهیم. کرونا تاثیرات متعددی روی تولید داشته از جمله اینکه در بخش‌هایی از این صنعت، تولیدات بالا رفته ولی در یکسری صنایع عکس آن اتفاق افتاده است.

شکیبا در پایان گفت: ایران پلاست امسال برخلاف تصور خوب بود. بازدیدکنندگان ضریب تخصصی بودن شان به نسبت سالهای گذشته بهتر و بالاتر بود. ما مراجعه عمومی نداشتیم و تمام زمان ما در اختیار تولیدکنندگان و دوستانی بود که برای یک مطلب و مقصد معینی پا به ایران پلاست گذاشته بودند. مذاکراتی هم با کشورهای عراق و کردستان داشتیم که انشالله بعد از نمایشگاه در مورد آنها تصمیم‌گیری خواهیم کرد. بیشتر ارتباطات ما البته با شرکت‌های ایرانی بود.

امیدوارم این نمایشگاه‌ها به فرصتی تبدیل شود که تولیدکنندگان از آخرین محصولات شرکت‌های دیگر آگاه شوند و صرفاً اعلام حضور نباشد. اگر شرکت‌های دیگر این پویایی را داشته باشند می‌توانند به پویایی ایران پلاست هم کمک کنند **سپید**

و افزودنی‌های زیست‌تخریب‌پذیر توسط جمعی از اساتید دانشگاه، و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی پایه گذاشته شد.

ملیحه شکیبا، مدیر داخلی شرکت بهسپالیمیر می‌گوید: شرکت دانش بنیان بهسپالیمیر از سال ۹۳ با یک تیم جوان آغاز به فعالیت کرد. ما با جمعی از اساتید و فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های مادر کشور شروع به کار کردیم. استارت کار ما با ثبت اختراع نیدر غیرمتقارن شکل گرفت.

شرکت ما در زمینه تولید مستریج‌های سفید، مشکی، رنگی، افزودنی‌ها و کامپاندهای پلیمری در حال فعالیت است و از هر گروه طیف وسیعی را عرضه می‌کند. در بحث رنگ‌ها در بخش‌های مختلف در حال فعالیت هستیم و سعی کردیم برای اولین بار دست به جداسازی رنگ‌ها بزنیم. به طور مثال رنگ‌های صنف لوازم خانگی که خیلی خوب توانستیم هم راستا با شرکت‌های اروپایی در اختیار شرکت‌ها قرار دهیم و متوجه شویم طیف رنگ‌های ما از لحاظ کیفی با رنگ‌های اروپایی برابری می‌کند.

شرکت بهسپالیمیر به خصوص در بخش لوازم خانگی سلیقه‌سازی کرد. این صنعت خیلی تیزهوش بود و خیلی خوب این امکان را قبول کرد و خیلی سریع همراه شد. امروزه می‌بینیم که این بخش تبدیل به یک فست فشن شده و ما ماهانه و یا فصلی رنگ‌های جدیدی را ارائه می‌دهیم.

شرکت‌ها و دوستان ما هم بسیار مشتاق شدند که برای چینش‌های جدید رنگی با ما مشورت کنند. از این جهت بسیار خرسند هستیم. لوازم خانگی افق روشن و خوبی را در پیش دارد. در سایر صنایع هم، رنگ‌های ما در حال فروش و استفاده است همچون صنایع مخزن‌سازی، نایلون و نایلکس و

هدف ما در نمایشگاه صرفاً حضور نیست. ما نمایشگاه‌ها را فرصتی می‌بینیم که بتوانیم محصولات و رنگ‌های جدید را برای شرکت‌ها و مراجعین پرزنت کنیم و با ارتباط چشمی و رودررو با آنها، بتوانیم نقطه نظرات را دریافت و ایرادات کار خود را سریعتر جبران کنیم.

در ایران پلاست چند رنگ را برای اولین بار به دوستان معرفی کردیم و استقبال خوبی هم از آن شد. امیدواریم بتوانیم در محصولات پرکاربرد آنها را ببینیم.

شکیبا در ادامه افزود: اساس کار ما بومی‌سازی است. کار ما با ثبت اختراع و طراحی نیدر نامتقارن شروع شد. شرکت‌هایی که با ما کار می‌کنند ما را در لیست و در کنار تولیدکنندگان خارجی که تمایل به استفاده از مستریج‌های ایرانی نداشتند، قرار داده‌اند. می‌توان گفت کیفیت مستریج‌های ما توانسته نظرشان را جلب کند. طیف رنگی بخشی است که اگر تولیدکننده تیزهوش نباشد و صرفاً کپی کار باشد جواب نمی‌گیرد. باید محصولات تولیدی همخوان با سبک و سلیقه ایرانی باشد و برخی از رنگ‌ها باید ایرانیزه شوند. در بخش صادرات به کشورهای دیگر، آن رنگ‌ها باید با توجه به مقصد، ادیت و اصلاح شود و گرنه باز خورد باید و شاییدی نخواهد داشت. دنیای رنگ‌ها دنیای گسترده‌ای است و باید نگاهی که به رنگ‌ها می‌شود هم بسیار متفاوت باشد.

نوسانات ارزی و عدم حمایت پتروشیمی‌ها از شرکت‌های داخلی نه فقط در بخش تولید بلکه از نظر روانی هم تولیدکنندگان را دچار مشکل کرده است. عدم ثبات نرخ ارز و عدم قطعیت آینده، ضررهایی را به بخش تولید وارد کرده است و باعث می‌شود برنامه‌های بلندمدت تولیدکنندگان با چالش‌های اساسی روبرو شود. تولیدکنندگان نتوانستند از تمام توان



فروش دستگاه تزریق (دست دوم)

مارک بتن فیلد آلمان - ۸۰ تن
فاصله تای بار ۳۴×۴۰ سانتی متر
ضخامت قالب گبر حداقل ۱۷ و حداکثر ۴۰ سانتی متر
پمپ کاملاً سالم و دستگاه فوق‌العاده تمیز و در حال کار
سیستم فرمان (PLC) بهینه شده و کاملاً به روز
با گارانتی شرکت بابا الکترونیک

تلفن تماس: ۰۲۱-۷۷۳۳۵۳۳۴-۹

واحد تدارکات: ۰۹۱۲۳۷۹۰۰۷۵



سومین همایش ملی نوآوری در صنعت پلیمر

سومین همایش ملی نوآوری در صنعت پلیمر برگزار شد:

ضرورت ایجاد کارخانه نوآوری در صنعت پلیمر

به این معنی که اگر واحدی تا ۱۸ سال نوآوری نداشته باشد، از چرخه تولید خارج خواهد شد. اما در کشور ما در صنعت پلیمر، شرکت هایی که بیش از ۶۰ سال سابقه دارند، به دلیل دست و پنجه نرم کردن با مشکلات روزمره نتوانسته اند به نوآوری بپردازند.

محبوب ترین نوآوری ها در صنعت پلیمر می توانند بازیافت، پایداری و کاهش ضایعات، پلاستیک های مورد استفاده در خودرو، اتوماسیون در پلاستیک ها و پلاستیک های زیستی باشند.

میزان ثبت اختراع در صنعت پلیمر به ۱۱۵۷ عدد می رسد و در زمینه صرف پلاستیک به ۳۶۰ مورد که نشان می دهد به دلیل عدم توجه لازم بسیاری از این اختراع ها ثبت نمی شوند.

در حال حاضر کارخانه نوآوری با صرف موضوع پلاستیک در کشور وجود ندارد، این در حالی است که بسیاری از واحدهای برتر جهان در کارخانه های نوآوری حضور دارند.

در صنعت پلیمر، متاسفانه بین صنعت گر و استارت آپ ها بی اعتمادی وجود دارد و از نظر فضای ذهنی نتوانسته اند با هم هماهنگ شوند. از این رو انجمن ملی صنایع پلیمر، همکاری هایی را با کارخانه نوآوری آزادی آغاز کرده است و یکی از انجمن های عضو انجمن ملی مجمع خود را در این کارخانه برگزار خواهد کرد.

در این همایش دو میزگرد هم برگزار شد. میزگرد نوآوری با کمک زیرساخت های دانشگاهی و دولتی و میزگرد هوشمندی، نوآوری و موفقیت که با حضور دکتر هاتف خرمشاهی، رئیس مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق بازرگانی تهران، دکتر میلاد مهران پور، رئیس هیات مدیره هلدینگ دانا، دکتر علی عباسیان، عضو هیات علمی گروه مهندسی پلیمر دانشگاه آزاد اسلامی، دکتر رضا باقری، عضو هیات علمی دانشکده مواد دانشگاه صنعتی شریف و رئیس هیات مدیره شرکت پارسا پلیمر شریف و دکتر شروین احمدی به بحث و بررسی مسایل مطروحه پرداختند.

رویداد نوآورانه ای نیز در روز نخست همایش برگزار شد که طی آن، گروه صنعتی برنز، نیازهای فناوری خود را برای تامین از سوی شرکت های فناور به شرح زیر اعلام کرد:

تولید فیلم های تزئینی
تولید سنسورهای منعطف
تولید پودر فلاک
آبکاری پلاستیک

سومین همایش ملی نوآوری در صنعت پلیمر به همت انجمن ملی صنایع پلیمر ایران در روزهای ۲۸ و ۲۹ بهمن ماه و به دلیل همه گیری بیماری کرونا و محدودیت های ناشی از آن امسال به صورت آنلاین و در نرم افزار زوم برگزار شد. ریاست این همایش را مهندس سعید زکایی، نایب رییس هیات مدیره انجمن و دبیری علمی این همایش را دکتر شروین احمدی از اعضای هیات علمی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی عهده دار بودند. این همایش چنانکه از عناوین سخنرانی های آن بر می آید، توانست یک قدم به آنچه صنعت پلیمر کشور امروز به جهت مدیریتی به آن نیازمند است، نزدیکتر شود.

دکتر شروین احمدی در خصوص تعامل میان صنعت، نوآوری و دانشگاه نسل سوم گفت: ایجاد و حفظ حلقه رابطه میان دانشگاه ها و صنعت که منجر به ثروت آفرینی در این حلقه شود، بسیار مهم و خلاقیت پیش نیاز دانش، رشد و توسعه و فناوری است.

مروری بر قرن ۱۷ نشان می دهد که یک ایده یعنی ایده تبدیل نیروی بخار به ماشین بخار، با حمایت جامعه، به انقلاب صنعتی منجر شد و این نتیجه حمایت از خلاقیت و نوآوری بود. در انقلاب صنعتی دوم نیاز به خط تولید از سوی بازار احساس شد که باز هم نقش بازار را در ایجاد نوآوری را نشان می دهد.

فرهنگ، علم و سیاست در یک جامعه پویا کنار هم هستند و یک مجموعه نوآور باید تمام این عوامل را در اکو سیستم خود بپذیرد.

دهه ۶۰ عصر کارایی، دهه ۷۰ عصر کیفیت و دهه ۸۰ عصر انعطاف بود، عصر کنونی نیز عصر خلاقیت و فناوری است.

دکتر سیاوش ملکی فر، معاون توسعه صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست جمهوری در این همایش اعلام کرد که صندوق یاد شده این توانایی را دارد که شرکت های بزرگ صنعتی را به شرکت های دانش بنیان متصل سازد تا نیاهای نوآورانه خود را به دست آورند.

وی همچنین به معرفی بسته حمایتی صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست جمهوری برای توسعه اکوسیستم شرکتی پرداخت.

دکتر سعید ترکمان، رییس هیات مدیره انجمن ملی صنایع پلیمر هم در همایش یاد شده گفت: از ۳۵۰۰ واحد صنعتی پروانه دار در صنعت پلیمر، متاسفانه فقط ۱۳۰ واحد گواهی تحقیق و توسعه دریافت کرده اند که بسیاری از آنها تمدید هم نشده است. در جهان شاهد آن هستیم که طول عمر شرکت ها به ۱۸ سال رسیده است.



سپهر سرتیپ زاده

مدیر فروش و بازاریابی شرکت پارت بسپار آزما/کارشناس صنایع پلیمر و کارشناس ارشد مدیریت بازاریابی

تحلیلی بر وضعیت بازار مواد اولیه پلیمری در سال ۹۹

ارائه شده در بازار آزاد با قیمت عرضه آن در پتروشیمی تفاوت بسیار زیادی وجود نداشت و این نرخ در بالاترین حالت به ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ ریال می رسید، اما در سال ۱۳۹۹ شاهد تفاوت های ۲۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ ریالی و در برخی ماه های خاص و کالاهای خاص شاهد تفاوت ۷۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰،۰۰۰ ریالی بودیم که در نوع خود بی سابقه بوده است. این امر می تواند دلایل مختلفی داشته باشد اما مهم ترین دلایل آن عبارتست از:

۱. کاهش عرضه در بازار آزاد نسبت به گذشته
۲. کاهش ارزش وجه رایج کشور و ورود بیشتر دلال ها (وجود واسطه های فراوان)

که هر دو مورد، تاثیر به سزایی را در ایجاد این فاصله، ایفا نمودند.

۳. کاهش عرضه محصولات پتروشیمی در بورس، در مقاطع زمانی مختلف

مواد پتروشیمی از جمله پلی کربنات خوزستان، پلی اتیلن های سبک امیر کبیر، پلی پروپیلن های کولیمیر (معروف به پلی پروپیلن های شیمیایی) و ... در مقطعی با کاهش عرضه همراه بودند که این مطلب نیز در دو دلیل کلی قابل تحلیل است: اول برخی مشکلات پتروشیمی در بحث تعمیرات و اورهال در مقاطع زمانی مختلف و دوم کاهش خوراک اولیه محصولات پتروشیمی و به تبع آن مشکل در میزان تولید

۴. پلمپ انبارهای عمومی حاوی مواد اولیه پتروشیمی و آشفته گی در بازار عرضه آزاد آن ها

در آذر ماه پلمپ انبارهای عمومی با هدف جلوگیری از توزیع و عرضه غیر قانونی کالا اتفاق افتاد، که فی نفسه امری ستودنی و قابل تشکر است اما به سبب عدم وجود برنامه مشخص در راستای ریشه کن کردن موضوع مذکور، بازار را با التهاب های بسیاری مواجه کرد، عمده دلایلی که این اتفاق به جای ایجاد ثبات در بازار، آنرا ملتهب ساخت به این شرح است:

الف. نحوه عرضه محصولات پتروشیمی در بورس به غیر از موارد خاص، عموم عرضه محصولات در پتروشیمی به صورت

سال ۱۳۹۹ یا بهتر بگوییم "سال منحوس ۱۳۹۹" که برای ایرانیان مالمال از غم، اندوه، اضطراب، نگرانی، آشفته گی و ناامیدی بود در انتهای راه خود قرار دارد.

بی تردید فارغ از هر نوع تحلیل و پرداخت ویژه، سال ۹۹ برای اقتصاد کشور سالی بسیار سرد و یخ زده بود که تولید کنندگان صنایع مختلف از ابتدا تا انتها تنها در تلاش برای حفظ و بقای سازمانی خود بودند تا اینکه بخواهند و بتوانند به سود آوری ویژه دست یافته و یا اهداف بلند مدت از قبل تعیین شده خود را محقق سازند. اما به رغم تمام موارد فوق قطعا نقاط مثبتی را نیز در دل خود به همراه داشته و در تمام تهدیدات اقتصادی و سیاسی که با آن مواجه بوده ایم این فرصت ها می تواند کور سوی امید ما برای وضعیتی بهتر در سال ۱۴۰۰ باشد.

بخش اول: محصولات پتروشیمی و روند حاکم بر بازار آن در سال ۹۹
بازار مواد اولیه پتروشیمی در سال ۱۳۹۹ متأثر از اتفاقات مختلف با مشکلات عدیده ای همراه بود که در زیر به برخی از آنها اشاره می کنیم:

۱. افزایش پیوسته قیمت محصولات پتروشیمی عرضه شده در بورس مواد پتروشیمی از اردیبهشت ۹۹ تا کنون (به جز در برخی فواصل کوچک آن هم با دلایل مشخص و مقطعی) با افزایش قیمت همراه بوده اند. افزایش قیمت به طور حتم با علل مختلف و بعضا بسیار زیاد و غیر قابل پیش بینی صورت می پذیرد اما به طور کل این مطلب می تواند ناشی از دلایل زیر باشد:

۱. افزایش پیوسته نرخ ارز نیمایی از ابتدای سال ۱۳۹۹ (به غیر از برخی زمان های بسیار کوچک که این رشد متوقف بوده است)

۲. کاهش صادرات در سال ۹۹ (به ویژه به کشورهای همسایه) و جبران خسارت ناشی از آن از طریق افزایش قیمت محصولات اولیه در بازار داخلی

۲. افزایش فاصله میان قیمت عرضه محصولات پتروشیمی و قیمت در بازار آزاد
در سالهای گذشته شاهد آن بودیم که عموما میان قیمت مواد پتروشیمی

از وارد کنندگان بعضاً از زمان سفارش تا تحویل کالا بازه های زمانی ۳ و ۴ ماه را نیز تجربه کردند و بنابراین با افزایش مدت زمان انتظار دریافت کالای خود، با ضرر ریالی مواجه شدند. برخی این ضرر را در قیمت تمام شده لحاظ کردند و برخی دیگر آنرا مدیریت کردند. اما هر چه که بود بر وضعیت بازار بسیار تاثیر گذار بود.

۱.۳. اعمال تحریم های جدید

به سبب اعمال تحریم های جدید از سوی برخی شرکت ها یا برخی کشورها واردات با مشکلاتی عدیده در این زمینه مواجه شد، این مطلب سبب شد: الف. شرکت های واردکننده مجبور باشند به جای ارتباط مستقیم با تامین کننده به مذاکره با شرکت های واسطه بیشتری نسبت به گذشته روی آورند و به تبع آن با قیمت اولیه بیشتری مواجه شدند.

ب. به سبب تحریم ها ارسال کالا از طریق برخی مسیرهای سابق غیر ممکن و باعث شد برخی کالاها از مسیر های جدید و طولانی تری به مبدا برسند که خود سبب افزایش قیمت تمام شده محصولات گردید.

۱.۴. افزایش قیمت محصولات جهانی

با نزدیکی به انتهای سال ۲۰۲۰ و احیای اقتصاد جهانی بعد از رکود در دوران کرونا قیمت های جهانی با افزایش قابل ملاحظه ای همراه بود که همین امر سبب افزایش قیمت های ناگهانی در بازار این مواد گردید که بعضاً برخی مواد برای اولین بار به مرز یک میلیون ریال به ازای هر کیلوگرم در بازار آزاد رسیدند.

۱.۵. چرخش نحوه عرضه برخی شرکت های تولید کننده آسیایی


در سال ۹۹ همچون برخی سال های دیگر با چرخش بازار هدف برخی شرکت های آسیایی از ایران به سمت شرق آسیا و چین مواجه بودیم که این امر خود در کاهش عرضه محصولات مهندسی در ایران بسیار تاثیر گذار بود. کاهش عرضه نیز به طور طبیعی سبب ساز افزایش قیمت در بازار آزاد گردید.

۱.۶. عدم برگزاری نمایشگاه های خارجی

در سال ۹۹ عموم نمایشگاه های خارجی مربوطه به صنعت پلیمر برگزار نشد تا فرصت بکر هر ساله در جهت شناسایی تامین کنندگان جدید و یا راه های بهبود همکاری با تامین کنندگان فعلی برای واردات مواد اولیه از دست برود. این امر سبب شد عملاً در سال ۹۹ شاهد ورود برند یا گریدی جدید در پلیمرهای مهندسی نباشیم.

جمع بندی:

سال ۹۹ همانطور که در مقدمه بحث نیز گفته شد در مجموع سالی مناسب برای مواد اولیه پلیمری چه در بحث عرضه و چه در تقاضا نبود و هم عرضه کننده هم متقاضی با مشکلات زیادی مواجه بودند. امید است با برگشت ثبات به شرایط اقتصادی در سال ۱۴۰۰ بتوانیم نظاره گر وضعیت بهتری نسبت به سال ۹۹ باشیم.

با آرزوی توفیق در سال و سده جدید برای همه دست اندرکاران و زحمت کشان صنعت پلیمر کشور  بسیار

کانتینری است (در تناژی نزدیک به بیست تن) که این میزان از مقدار تقاضای برخی شرکت ها و کارگاه های کوچک بسیار بیشتر است. با توجه به مشکلات عدیده تولید و روی آوردن بسیاری از شرکت ها به تولید چابک و پرهیز از انبار کردن کالا، به ناچار برای تامین کالای خود به بازار آزاد مراجعه خواهند کرد. بنابراین اختلال در این بازار در وهله اول به آنها لطمات جدی وارد می کند.

ب. عدم عرضه برخی محصولات پتروشیمی در ماه های مختلف بعضاً چه امسال چه در سال گذشته شاهد آن بوده ایم که پتروشیمی عرضه متوالی در برخی کالاها نداشته و از آنجایی که این مطلب از قبل برای شرکت ها قابل پیش بینی نیست، در صورت مواجهه با کمبود مواد اولیه، ناگزیر به بازار آزاد مراجعه خواهند کرد و اختلال در بازار مذکور بر روی فعالیت آنها نیز تاثیر گذار خواهد بود.

ج. طولانی بودن مدت زمان انتظار دریافت کد بورسی برای کارخانه ها یک کارخانه یا کارگاه تولیدی برای آنکه بتواند کد بورسی اخذ نموده و از طریق بورس اقدام به سفارش گذاری مواد اولیه پلیمری مورد نیاز خود کند، دوره انتظاری را سپری خواهد کرد، این دوره انتظار بعضاً به دلایل مختلف که می تواند ناشی از کندی سیستم اداری و یا نقایص آن کارخانه باشد طولانی خواهد بود. در این مدت تولید کننده مجبور است به سبب عدم توقف تولید، مواد اولیه مورد نیاز خود را از بازار آزاد تامین نماید، در صورتی که بازار آزاد با اختلال همراه باشد تولید کننده مذکور با مشکل جدی مواجه خواهد شد.

بخش دوم: مواد اولیه پلیمری وارداتی

واردات مواد اولیه پلیمری همچون سالهای گذشته به سبب تحریم ها با مشکلات زیادی همراه بود. اما مهم ترین مواردی که در سال ۹۹ تامین کنندگان و به تبع آن بازار مربوطه را با مشکلات اساسی مواجه نمود به شرح زیر است:

۱. عدم ثبات در نرخ ارز و افزایش بی رویه آن

تولید کنندگان از زمان مذاکرات اولیه و دریافت پروفرما با تامین کننده خود تا زمان دریافت تخصیص ارز و پرداخت آنها با افزایش بی رویه نرخ ارز و به تبع آنها قیمت تمام شده خود مواجه بودند. افزایش نرخ علاوه بر افزایش قیمت تمام شده محصولات سبب درگیر کردن سرمایه بیشتری از واردکنندگان شد و در نتیجه و در برخی موارد شامل کاهش سفارشات و یا ایجاد فاصله در بین سفارش ها گردید.

افزایش پیوسته قیمت تمام شده و کاهش عرضه، هر دو مسلماً سبب ایجاد اختلال در بازار مواد مذکور گردید.

۲. تخصیص ارز

بحث تخصیص ارز از گذشته تا به امروز مسائل و موضوعات مختلفی را پیرامون خود داشته است. به ویژه از سال ۱۳۹۷ تا کنون، در سال ۱۳۹۹ نیز این مشکلات شاید به حداکثری ترین زمان خود رسید و دوره های انتظار تخصیص ارز و به تبع آن صف های در انتظار آن بیشتر و بیشتر شد. بسیاری

صدها کارت تبریک نوروزی امیدوار، راهی خانه های ناشناس شدند

امیدواریم هشتمین سین سفره، سلامتی ای باشد که بذر آن را با قلبی تپنده در سراسر زندگی های پشت سرنوشت این کارت ها کاشته ایم.

"زندگی شاید همین باشد ..."

(مؤسسه خیریه حمایت از کودکان مبتلا به سرطان با نام اختصاری "محک" از سال ۱۳۷۰ و با شماره ثبت ۶۵۶۷ در قالب یک سازمان غیرانتفاعی - غیردولتی با انگیزه والای کمک به هم‌نوع فعالیت همه جانبه خود را جهت حمایت از کودکان مبتلا به سرطان زیر ۱۶ سال و خانواده های آنان آغاز کرده است. در طول ۲۹ سال فعالیت، محک با بهره گیری از کمک های انسان دوستانه مردم نیکوکار و همراهی مدیران نیک اندیش و تلاش پیگیر نیروهای داوطلب و موظف خود به موفقیت های چشمگیری در حوزه های امور خیریه، درمان و تحقیقات دست یافته است و به یکی از قطب های درمان در خاورمیانه تبدیل شده است. محک تا پایان سال ۹۸ بیش از ۳۵۰۰۰ کودک مبتلا به سرطان را تحت حمایت همه جانبه قرار داده است.)

تسبیار

امسال سال عجیبی بود. برای خیلی از مردم دنیا و ما بیشتر. واژه هایی پر شنیده شدند: همه گیری، ویروس، کرونا و کووید، قرنطینه و ... خیلی از کسانی که دوستشان داشتیم مبتلا و جانشان را از دست دادند، برخی در تلاشند تا با عوارض بعد از ابتلا و بهبودی کنار بیایند و خیلی ها بی اینکه درگیر شده باشند، روح و روانشان از این تغییر ناگهانی در سبک زندگی آزار جدی دید.

همکاران گروه رسانه ای بسیار/ایران پلیمر در روزهای پایانی سال سخت، به روال سال های اخیر تصمیم گرفتند حالی خوب را صرفا با واژه ها و کلمات، به افراد ناشناس هدیه کنند.

صدها کارت تبریک نوروزی از موسسه خیریه محک خریداری شد. همکاران این گروه رسانه ای هر کارت را به صورت یکتا با جملات ساده، اما خوشحال و شاد دستنویس کردند و در نهایت این کارت ها برای افرادی در نشانی های تصادفی پست شدند. با این آرزو که یک لحظه یک حس خوب را از طرف یک ناشناس به یک ناشناس دیگر هدیه کرده باشیم.





گردآوری: پردیس فائقی فرد
p.faeghifard@gmail.com

بازی بردبرد هنر و بسپارها برای کمک به طبیعت

هنر را میتوان گسترهای از بیان و یا استفاده از قدرت خلاقیت و مهارت انسان دانست که سبب خلق آثاری میشود که بر احساسات اثرگذار است و یا پیام، معنا و مفهومی را انتقال میدهد. موسیقی، ادبیات، سینما و تئاتر، نقاشی، مجسمه‌سازی و... همگی نمونه‌هایی از زیرمجموعه‌های هنر هستند که تأثیرات آنها را بر احساسات، افکار و عقایدمان میبینیم. اما نقش بسپار در دنیای هنر چیست؟ بسپارها بر هر قسمتی از زندگی ما اثر گذاشته‌اند. فراتر از استفاده بیشمار در طیف گسترده‌ای از صنایع، بسپارها به دلیل تطبیق‌پذیری فوق‌العاده، مورد توجه طراحان، هنرمندان و معماران قرار گرفته‌اند. همچنین بسیاری از هنرمندان با به کار گرفتن بسپارها و ترکیب آن با ابتکار و خلاقیت، آثاری را در جهت ایجاد یک تحول مثبت و آگاهی از اهمیت بازیافت و استفاده مجدد (upcycling)، استفاده مجدد از اشیاء و مواد دور ریختنی برای تهیه یک محصول ارزشمند) خلق میکنند. بنابراین بسپارها هم میتوانند در نقش ابزار و مواد اولیه یک اثر ظاهر شوند و هم عاملی الهامبخش در خلق یک اثر هنری باشند. در این مقاله به معرفی هنرمندان و آثاری میپردازیم که بسپارها را به دنیای هنر پیوند زده‌اند.



شکل ۱: اثری از هنرمند ژاپنی Sayaka Ganz با استفاده از پلاستیکهای دور ریختنی

را که به طرز چشمگیری شبیه نقاشیهای رنگ روغن است خلق میکند (شکل ۲). او معتقد است که هنر خوب همیشه و لزوماً از مواد گرانبه‌ای حاصل نمیشود.

مکتب تجسم سه بعدی پلاستیکی

وقتی از دور به این اثر نگاه میکنید اسبهایی را در حال تازیدن میبینید اما با ریز شدن در جزئیات و نزدیک شدن به آن، اقلام آشنایی را خواهید یافت (شکل ۱). ظروف و لوازم پلاستیکی آشپزخانه، شانه و سایر پلاستیکهای دور ریختنی که اغلب به محل دفن زباله و یا اقیانوسها راه پیدا میکنند، برای خلق چنین آثاری به همراهی Sayaka Ganz هنرمند اصلتا ژاپنی، می‌آیند. هدف او جلب توجه به زباله‌هایی است که در سراسر جهان حیات وحش را تهدید میکنند. او همچنین حس پویایی و زنده بودن را به مواد مصنوعی و ساخته دست بشر، مانند پلاستیک میبخشد.

نقاشی های پلاستیکی

درحالیکه بسیاری از هنرمندان با رنگ و روغن کار میکنند، Mbongeni Buthelezi هنرمند اهل آفریقای جنوبی در یک زمینه غیر متعارف متخصص است و زباله‌های پلاستیکی را به کارهای هنری تبدیل میکند. او فرایند نقاشی پلاستیکی خود را با پیدا کردن زباله‌های دور ریخته شده در اطراف استودیو نقاشی خود آغاز میکند. سپس پلاستیکهای رنگارنگ را با گرما ذوب میکند و مخلوط حاصل را روی یک زمینه پلاستیکی تیره رنگ میزند که نقش بوم را ایفا میکند و در نهایت نقاشیهای نفیس خود

مجسمه های پلاستیکی

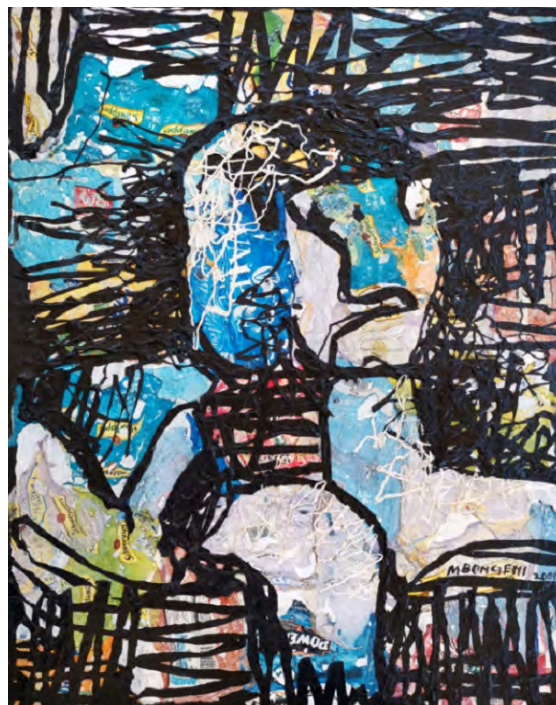
مشابه آثار جالبی که هنرمند آمریکایی Shari Mendelson میسازد را معمولا در یک موزه باستانشناسی میبینید (شکل ۴). این آثار در واقع از بطریهای پلاستیکی دور ریخته شده آبیومیه و سودا تهیه میشوند. این هنرمند با صرف ساعتها مطالعه در موزه هنر Metropolitan از آثار تاریخی سرامیکی، شیشهای و فلزی الهام میگرفتهاست. او کارش را با جمعآوری بطریهای پلاستیکی از دوستان و خانواده از سال ۲۰۰۹ آغاز کرد. هنر و آثار وی به موضوعاتی از قبیل تاریخ، فرهنگ، آگاهی از محیط زیست و مصرفگرایی میپردازد. همچنین در آثار او به صورت بصری به اشکال هنری فرهنگ آشور، بابلی، ساسانی و رومی اشاره شده است.



شکل ۴: مجسمهای ساخته شده از پلاستیک توسط Shari Mendelson

هنر بطری های PET

مفهوم هنر بطریهای پلاستیکی را شاید بتوان به پسنماهایی از یک برنامه تلویزیونی با عنوان Here's One I Made Earlier نسبت داد. این روزها عمده توجه رسانهها به بازیافت بطریهای پلاستیکی معطوف شده است. بسیاری از برندهای لباس از پارچههای حاصل از بازیافت بطریهای پلاستیکی در مجموعههای خود استفاده میکنند که



شکل ۲: نقاشی قدرت یک زن اثر Mbongeni Buthelezi

بطری های بازیافتی پلی اتیلن ترفتالات (PET) در زیورآلات و تزئینات شگفتزده نشدن از دستسازهای نادر Gülnur Özdaglar غیرممکن است. همچنین باور اینکه این آثار زندگی اولیه خود را به عنوان بطریهای پلاستیکی آغاز کردهاند نیز دشوار است. این معمار اهل ترکیه که در زمینههای طراحی گرافیک، عکاسی و هنرهای دیجیتال نیز فعالیت دارد، از سال ۲۰۰۸ طراحی و تولید زیورآلات و تزئینات را با استفاده از بطریهای پلاستیکی بازیافتی PET بر عهده داشتهاست (شکل ۳). او با جمعآوری بطریهای PET و سپس با گرم کردن، برش دادن و سوراخ کردن، آنها را تغییر شکل میدهد و با خلق زیورآلات پوشیدنی ارزشمند و تزئینات خاص بر اهمیت بازیافت و استفاده مجدد تاکید میکند.




شکل ۳: نمونههایی از دستسازهای Gülnur Özdaglar با استفاده از بطریهای بازیافتی PET



ویکتوریا بر روی یک حوض بزرگ ظاهر شد و با قرار گرفتن لامپهای LED کممصرف به صورت یک ماه تابان درآمد (شکل ۶).

شکل ۶: سازه Rising Moon تهیه شده از ۷۰۰۰ بطری پلاستیکی بازیافتی

هنر تقریباً از زمانی که انسانهای اولیه حیوانات را روی دیواره غار ترسیم کردند، به جامعه کمک میکند تا بر فاصله بین مسائل و عمل غلبه کند. ترکیب هنر، خلاقیت، دانش و البته بسپارها علاوه بر خلق آثار هنری زیبا و اثرگذار، به حفظ محیط زیست و کاهش آلودگیهای پلاستیکی میپردازد و فرهنگ و مسئولیتهای اجتماعی ما را در قبال بازیافت و استفاده مجدد یادآوری میکند. همچنین ارزان و در دسترس بودن این مواد زمینه حضور افراد خلاق را فراهم میکند. تمامی این مسائل به خوبی رشد هنر ضایعات پلاستیکی را توضیح میدهد.

با جستجوی نام این هنرمندان در اینترنت میتوانید از سایر آثار آنها دیدن کنید 

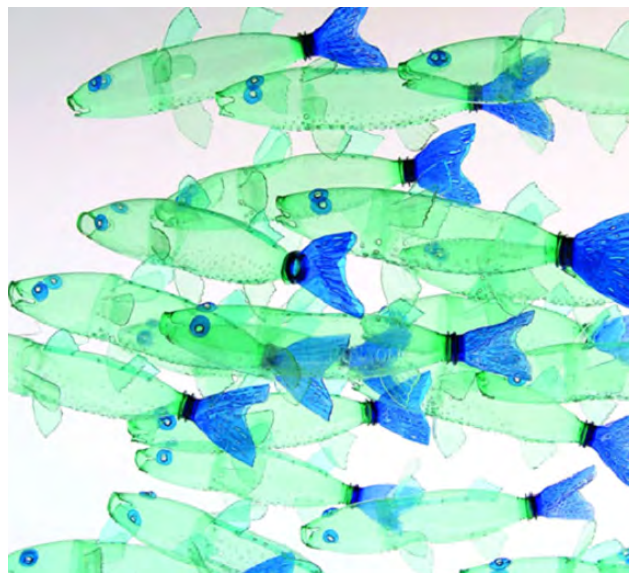
منابع

- <https://usaartnews.com/events/fine-art/animals-made-from-old-plastic-cutlery-by-sayaka-ganz>
- <https://sayakaganz.com/>
- <https://plasgranltd.co.uk/the-art-recycled-plastic-part-1-innovative-uses-plastic-waste/>
- <https://www.onegreenplanet.org/news/artist-makes-paintings-with-recycled-plastic/>
- <https://arteye.co.za/gallery/product-category/artists/associated/buthelezi-mbongeni/>
- <https://www.upcyclist.co.uk/02/2018/plastic-bottle-art-installation/>
- <https://www.gulnurozdaglar.com/about.html>
- <http://www.sharimendelson.com/>
- <https://www.unep.org/news-and-stories/story/plastic-art-medium-modern-era>

حتی در هفته مد لندن نیز شاهد چنین آثاری هستیم. وقتی صحبت از بطریهای پلاستیکی میشود، نام Veronika Richterová هنرمند چک به عنوان یک علاقه‌مند مطرح میشود. ورود وی به این عرصه در سال ۲۰۰۴ در ابتدا به عنوان یک تجربه بصری آغاز شد، اما خیلی زود به یک علاقه وافر تبدیل شد. او با استفاده از گرما و روشهای پردازش مختلف آثاری مانند مجسمه و تزئینات روشنایی میسازد. همچنین مجموعههای شامل ۳۰۰۰ اثر از ۷۶ کشور جهان را به منظور ارائه تاریخچه این هنر با عنوان موزه PET-ART گردآوری کرده است.

وی در راستای تجربه کار با این مواد بیان میکند که هر بطری PET در هنگام گرم شدن تمایل به جمع شدن دارد. با این حال تنظیم این فرآیند گاهی دشوار است. زیرا انواع مختلفی از بطریها با کیفیتهای مختلف وجود دارند که اغلب رفتار آنها غیر قابل پیشبینی است. بنابراین این کار همیشه پر از ماجراجویی است و آثار نهایی معمولاً حاصل تجربههای بسیار هستند.

یکی از آثار او که Leaping grey mullets نام دارد (شکل ۵) آمار نگرانکنندهای را برجسته میکند و بیانگر این پیام است که اگر به آلودگی پلاستیکی توجه نشود تا سال ۲۰۵۰ اقیانوسهای ما به جای ماهی از پلاستیک پر خواهند شد.



شکل ۵: اثر Leaping grey mullets ساخته شده از بطریهای پلاستیکی توسط Veronika Richterová

سازه های پلاستیکی

از دیگر کاربردهای بطریهای بازیافتی میتوان به ساخت سازهها، نماهای شهری و گذرگاهی اشاره کرد.

نمونهای از این سازهها Rising Moon است که ساختاری گنبدی شکل دارد. این سازه ۱۰ متر طول و ۲۰ متر قطر دارد و از ۷۰۰۰ بطری پلاستیکی بازیافتی ساخته شده است. این پروژه در سال ۲۰۱۳ با همکاری گروه طراحی Daydreamers Design و هیئت گردشگری هنگ کنگ، در پارک



بسیارها و موسیقی

پلاستیکها و لاستیکها تنها مواد قابلتوجهی نیستند که تولیدکنندگان و مهندسان را برای ایجاد نوآوریهای فنی یا کاربردی خاص برمیانگیزند. بسیاری الهامبخش هنر و فرهنگ نیز هستند. این مقاله به تاثیر و کاربرد اصطلاح پلاستیک در موسیقی و حوزه آن می پردازد. کسی نیست که بخواهد در مورد رابطه خاص پلاستیکها و موسیقی بنویسد. منظور "طلای سیاه" است. برای جلوگیری از سوتفاهمها، در مورد نفت صحبت نمی شود، حداقل نه در مقدمه، اگرچه مهم ترین منبع هیدروکربن ها به عنوان نقطه شروع تولید بسیارها، نفت است. طلای سیاه، در مفهوم موسیقی، به نفت اشاره نمی کند، بلکه به تاریخچه نحوه ضبط کردن اشاره دارد. برای حفاظت از موسیقی، صفحه گرامافون، این لوح مشکی گرد با یک سوراخ در وسط، برای مدت طولانی مهم ترین حامل صدا بوده است. در دوران گرامافون، صفحه گرامافون از لکا (shellac، رزین حاصل از پالایش لکای خام که در الکل حل شده باشد)، یک بسیار طبیعی گرفته شده از مدفوع حشره Kerria lacca، ساخته شد. بعداً، لکا با پلیوینیلکلرید (PVC) مصنوعی ارزانتر جایگزین شد. صفحات گرامافون با مخفف "وینیل" از این دسته مواد پلاستیکی بودند (که با اسم LP یا vinyl record (LP مخفف long playing است) شناخته شده اند، مترجم).

لذت خاص موسیقی

یک چیز قطعی به نظر می رسد: صفحه گرامافون، زنده است. طبق انجمن صنعت ضبط آمریکا (RIAA)، صفحات گرامافون از فروش بیشتری نسبت به CD، لوح فشرده [از فوریه ۲۰۱۹] برخوردار هستند. CD از پلیکربنات ساخته شد که در سال ۱۹۷۹ به عنوان محصولی در رقابت با LP، وارد بازار شد. این حامل صدای دیجیتال نه تنها با ظرفیت ذخیره سازی زیادش، بلکه با صدای کاملاً واضح نیز شناخته شده است. برای نوازندگان و همچنین دوستداران موسیقی، صفحات گرامافون وینیل معمولاً از ارزش بالاتری برخوردار است. برای مثال، یک کلکسیونر، ۱۱۰,۰۰۰ یورو برای یک نسخه اصلی بسته بندی شده از آلبوم "دیروز و فردا" Beatles از سال ۱۹۶۶ پرداخت کرد. صدای عالی که فقط با لمس سوزن به صفحه گرامافون از بلندگوها پخش میشود و به دنبال آن صدای خش خشی می آید که گیرنده هنگامیکه صدا از طریق شیارهایی به عمق میلی متری در صفحه گرامافون، صوت، آهنگ، ریتم و موسیقی را با چرخش پیوسته، تولید میکند، باعث می شود بسیاری از عاشقان صفحه گرامافون برای لحظاتی نفس خود را حبس کنند و به هیجان بیانند.

پلاستیک و موسیقی

اما تنها صفحات گرامافون از پلاستیکها ساخته نشدند. حفظ موسیقی برای مدت طولانی بدون پلاستیک غیرممکن بود. نوارها و کاستهای موسیقی ساخته شده از پلاستیک وارد بازار شدند. دنیای هنر و فرهنگ بدون بدنه های صداساز بسیاری، بسیار فقیرتر خواهد بود.

با این وجود پلاستیک به تنهایی به عنوان بدنه صداساز، صدا تولید نمیکند، اما خودش بسیار مهم و محتوای موسیقی است. موسیقی، مانند ادبیات، و دیگر هنرهای نمایشی، همیشه همان طور که خواننده Diana Ross پیشنهاد می کند، آینه زمان است و بنابراین جای تعجب نیست، وجود پلاستیکها و لاستیکها برای چندین دهه را منعکس می کند. در ادامه مثال هایی آورده شده است.

برای مثال، آلبوم "Plastic Beach" ساخته گروه کارتون مجازی "Gorillaz". پشت شخصیت های کشیده شده که گروه را مجسم می کنند، Damon Albarn، خواننده و سرپرست موسیقی گروه راک انگلیسی "Blur" و همچنین هنرمند کمدی Jamie Hewlett هستند. تصویر روی جلد آلبوم، یک جزیره سر به فلک کشیده را در جایی از اقیانوس نشان می دهد که با رنگ های تند کشیده شده است. درختان نخل پلاستیکی در این جزیره به عنوان نمادی از گذشته و دنیای هنر جدید هستند (شکل ۱).



شکل ۱: جلد آلبوم "Plastic Beach".

پلاستیک بخشی از نام گروه "Plastic Ono Band" است که توسط John Lennon (Beatle سابق) و همسرش، Yoko Ono تاسیس شد. اولین آلبوم آن ها با همین نام در سال ۱۹۶۹ منتشر شد. با ترانه هایی مانند Give Peace a Chance یا Happy Xmas (جنگ تمام شده است)، Lennon و همسرش راه را برای فعالیت های صلحخواهانه هموار کردند که در ۸ دسامبر ۱۹۸۰ برای Lennon پایان یافت. Bealte سابق توسط Mark David Chapman در خیابان های شهر نیویورک به ضرب گلوله کشته شد. پس از مرگ Lennon،

آهنگ "دختر باربی" توسط گروه "Aqua"، یک گروه Eurodance دانمارکی - نروژی (Eurodance یک سبک موسیقی در موسیقی رقص الکترونیکی است) که در سال ۱۹۸۹ تاسیس شد، بسیار زیبا است (شکل ۳). اتفاقاً عروسک باربی یکی از عروسک‌های پرفروش در جهان است. باربی و دوست پلاستیکی او "Ken" نمونه واقعی اسباب‌بازی‌ها، پرفروشترین تولیدکننده Mattel است. با توجه به خواندن "Ken Come on Barbie, let's go party" در موزیک ویدیو، که اهداف واقعی (جنسی) او را مستند می‌کند، Mattel از شرکت‌های موسیقی Vivendi Universal و MCA Records شکایت کرده است. دادخواست تجدیدنظر توسط دادگاه تجدیدنظر در کالیفرنیا در ۲۴ ژوئیه ۲۰۰۲ رد شد. دلیل ذکرشده این بود که این ترانه، به‌عنوان تقلیدی با محتوای اجتماعی، با حق آزادی بیان پشتیبانی می‌شود.



شکل ۳: جلد ترانه دختر باربی.

پلاستیکها و موسیقی در پیشرفتی سریع

Iggy Pop در ترانه "Plastic & Concrete" خود از پلاستیک و بتن به همراه مایونز و سالاد استفاده کرد. Frank Zappa در "Plastic People" به افزایش مصنوعی و یکنواخت بودن مردم پرداخت و گروه Jefferson Airplane در "Plastic Fantastic Lover" به تلویزیون رنگی معرفی شده در دهه ۱۹۶۰ و گسترش حضور آن در همه جا پرداخت. طبق افسانه‌ها، Poly Styrol (شهرت Marianne Joan Elliott-Said)، زن جلوی گروه پانک راک انگلیسی "X-Ray Spex"، در صفحات زرد (Yellow Pages) فهرست تلفنی مشاغل است که براساس دستهبندی شغلی تنظیم شده است تا حروف الفبای نام تجاری و در آن تبلیغات به فروش میرسد، مترجم) در ۱۹۷۶ به چشم می‌خورد.

می‌توان مثال‌های بیشتری در مورد رابطه و درهم تنیدگی پلاستیک و موسیقی آورد، دو چیز بسیار جالب: یکی ترکیب آهنگ‌ها، اصوات و ریتم به روشی هنری است. دیگری ترکیب هنری از بلوک‌های ساختمانی بسیار است، زیرا می‌توان آن‌ها را در طبیعت یافت. مثالهای دیگر عبارتند از:

"کارخانه پلاستیک" از Captain Beefheart

"Plastic Passion" از The Cure

منبع

https://www.k-online.com/en/News/Topic_of_the_Month/Topic_of_the_Month_-_Archive/November_2020_Polymers_and_music/Polymers_and_music

حفظ آثار وی به یکی از مهم‌ترین وظایف همسرش تبدیل شد. به هر حال، طبق افسانه‌ها، کلمه "پلاستیک" در نام گروه "Plastic Ono Band" اشاره به کار همسرش قبل از دیدار با Lennon دارد. Yoko Ono در یک نمایش همراه با پایپهای (stand) پلاستیکی مجهز به چهار ضبط‌کننده کاست اجرا داشت، که باعث شد Lennon او را به "Plastic Ono Band" صدا کند.

در ۲۱ اوت ۲۰۰۰، بنیان‌گذار گروه Sir Paul McCartney ترانه "Plastic Beetle" را در آلبوم "Liverpool Sound Collage" منتشر کرد. در واقع، این یک کلاژ موسیقی بلند ۸:۲۳ دقیقه‌ای است که در جلسات متعدد ضبط Beatles ضبط شده است، اما هرگز منتشر نشده است. اگرچه منبع مشخصی وجود ندارد، اما اعتقاد بر این است که عنوان آهنگ "Plastic Beetle" اشاره به یک تئوری توطئه دارد که Paul McCartney در سال ۱۹۶۹ در یک تصادف رانندگی درگذشت و جای خود را به یک بدل داد. Tina Foste نویسنده کتاب "پلاستیک ماکا: مرگ مخفی و جایگزینی بیتل پل مک کارتنی" که در سال ۲۰۱۹ منتشر شد، به مرگ مک کارتنی پرداخت. به زمان جمهوری دموکرات آلمان (GDR) بروید. در سال ۱۹۷۴، خواننده Catharina Hagen، که با نام هنری "Nina Hagen" شناخته می‌شود، اولین موفقیت بزرگ خود را با ترانه "Du hast den Farbfilm vergessen" به دست آورد. داستان ترانه از این قرار است: اینجا در تعطیلات همه چیز رنگارنگ و زیبا است، اما چون "Michael" فیلم رنگی پلیاستر مورد نیاز دوربین را فراموش کرده است، هیچ عکسی وجود ندارد، بنابراین نمی‌توانند آن را به کسی نشان دهند. به همین دلیل، گروه همسرایان اینطور می‌خوانند: "اکنون هیچ کس ما را باور ندارد که اینجا چقدر زیبا بود." Apropos: مهد فیلم‌های رنگی در Wolfen، شهری کوچک با ۱۷۰۰۰ نفر ساکن متعلق به Bitterfeld در Saxony-Anhalt است. Wolfen توسعه خود را به یک واحد شیمیایی کارخانه فیلم‌سازی مدیون است که توسط Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation (Agfa) تاسیس شد. در اینجا بود که فیلم رنگی در سال ۱۹۳۶ اختراع شد. در سال ۱۹۴۵، نیروهای آمریکایی حق ثبت اختراع را مصادره کردند و آن را به شرکت آمریکایی Kodak دادند.

در سال ۱۹۸۵، گروه راک انگلیسی "Radiohead" صداهای مختلفی را در استودیو تجربه کرد و موسیقی‌هایی را تولید کرد. در ترانه "Fake Plastic Trees"، تصنیفی غم‌انگیز، بخشی از دومین آلبوم استودیویی آن‌ها بود (شکل ۲). مصنوعی بودن زندگی با پلاستیک‌های مختلف به‌عنوان استعاره نشان داده شده است. گزیده‌ای از متن ترانه‌ها: "یک آبیاری پلاستیکی سبز میتواند/ برای یک کارخانه لاستیک چینی جعلی / در یک زمین پلاستیکی جعلی باشد" "او با یک مرد شکسته زندگی می‌کند/ یک مرد پلیاسترن ترک خورده/ که فقط خرد می‌شود و می‌سوزد" "او مانند شی واقعی به نظر می‌رسد/ او مانند شی واقعی مزه دارد/ عشق پلاستیکی جعلی من". در زندگی واقعی، پلاستیک‌ها، صادقانه و قابل اعتماد، انتظاراتی که در آن‌ها وجود دارد و مهم‌تر از همه، آن‌هایی که از قبل طراحی شده‌اند را برآورده می‌کنند.



شکل ۲: جلد ترانه Fake Plastic Trees.

هنریک اصلانیان، مدیرعامل الکترو هیدرولیکان:

هر تعرفه ورودی را مناسب می دانم، به شرط شفافیت

شرکت الکترو هیدرولیکان امروزی که ادغام دو شرکت ماشین سازی اصلانیان و ماهر بوده، در سال ۱۳۵۵ تاسیس شده و با بهره گیری از ۳۵ سال تجربه در طراحی و ساخت انواع ماشین آلات تزریق پلاستیک و با در اختیار داشتن و همکاری تیم مهندسی مجرب، توانسته است طیف وسیعی از نیازهای صنایع پلاستیک کشور به ماشین های تزریق پلاستیک را در ابعاد و کاربری های مختلف پوشش دهد.

هنریک اصلانیان، مدیرعامل شرکت

الکترو هیدرولیکان (ماهر) در گفت و گو با

خبرنگار ما می گوید: ما اولین سازنده ماشین های

تزریق پلاستیک تمام اتوماتیک در ایران هستیم.

این شرکت فعالیت خود را از دهه ۴۰ آغاز کرده

و در سال ۱۳۵۵ به ثبت رسیده است. تاکنون در

زمینه طراحی و ساخت و ارائه انواع ماشین های

تزریق پلاستیک شامل ماشین های افقی و عمودی

و تجهیزات جانبی و خطوط تولید پلیمری با برند

اصلانیان+ماهر فعالیت کرده ایم و در حال حاضر

این شرکت با همکاری انحصاری با گروه صنعتی

CHEN HSONG محصولات بسیار موفق سری EM و

SM و JM را به بازار و تولید کنندگان ارائه می کند.

سبد محصولات شرکت ما از ماشین های افقی ۲۰

تن هیدرولیکی تا ماشین های دو صفحه ای بسیار

بزرگ ۶۵۰۰ تن و ماشین های عمودی از ۶۰ تن الی

۴۰۰ تن و پرسهای خاص و ماشین های هیبریدی و

برقی در ۴ سایز مختلف به همراه تجهیزات جانبی

است. همچنین مشاوره تخصصی جهت انتخاب

ماشین آلات جهت ارائه خطوط تولید مربوط به

قطعات سنگین و بزرگ همانند ماشین آلات خط

تولید از قبیل سطل های زباله و پالت و ... و مشاوره

در زمینه طراحی و ساخت اجزا و قطعات پلیمری

خاص در این مجموعه قابل ارائه به علاقه مندان

بسیار- فعالیت تخصصی شما روی ماشین های

تزریق پلاستیک است. بفرمایید ویژگی این

ماشین های عرضه شده شما، از نظر فنی چیست؟

اصلانیان: نسل جدید ماشین های تزریق پلاستیک

سری ماشین های هیبریدی و برقی و همچنین

ماشین های هیدرولیکی مجهز به سرودرایو است

که مناسب برای تولید قطعات پلیمری دقیق در

صنایع پزشکی، بسته بندی، قطعه سازی خودرو،

لوازم خانگی، اسباب بازی و سایر قطعات صنعتی

است. در سال ۱۳۹۹ هم ماشین های سری JM-MK6

را ارائه کردیم.

این ماشین ها طراحی شده توسط متخصصین و

نتیجه ۶۰ سال طراحی و تولید ماشین های تزریق

پلاستیک در این مجموعه است که ویژگی های زیر

می باشد:

- دارای سیستم هیدرولیک بسیار پیشرفته و دقیق.

- طراحی ژاپنی با استاندارد JIS با سرعت و قابلیت

اطمینان و پایداری بالا. مبادله استاندارد اطلاعات با

شبکه و سیستم های عیب یابی.

- سیستم سرووی با بهره بالا و الگوریتم کنترلی

پیشرفته و همچنین استفاده از پمپ دنده ای داخلی

با راندمان بالا برای ایجاد سیستم تبدیل انرژی در

در حال حاضر این شرکت
با همکاری انحصاری با
گروه صنعتی CHEN HSONG
محصولات بسیار موفق سری
EM و SM و JM را به بازار و
تولید کنندگان ارائه می کند.
سبد محصولات شرکت ما
از ماشین های افقی ۲۰ تن
هیدرولیکی تا ماشین های
دو صفحه ای بسیار بزرگ
۶۵۰۰ تن و ماشین های
عمودی از ۶۰ تن الی ۴۰۰
تن و پرسهای خاص و ماشین
های هیبریدی و برقی در
۴ سایز مختلف به همراه
تجهیزات جانبی است



۱۹۰۰ تن همزمان با شروع کرونا همکاران شرکت الکترو هیدرولیکان با اتکا به تجربه و تخصص خود موفق شدند که ماشین های مذکور را بدون نیاز به همکاران خارجی نصب و راه اندازی کنند و تحویل دهند که این موضوع عملاً خودباوری پرسنل و شرکت را بسیار بالاتر برد. این موضوع یکی از مزیت های کرونا برای این شرکت بود و البته در کار، محدودیتهای بسیاری ایجاد کرد.

بسیار- با چه هدفی در ایران پلاست حضور داشتید؟

اصلا نیان: بله. به منظور معرفی محصولات جدید و توسعه سهم بازار خود در ماشین های سایز کوچک و متوسط در نمایشگاه این دوره شرکت کرده ایم. با توجه به کیفیت بالا و قیمت ارائه شده بسیار مناسب برای محصولات جدید خود، با حضور در نمایشگاه درصد توسعه سهم بازار خود در ماشین های سایز متوسط و کوچک بودیم.

بسیار- آیا مساله ساخت داخل از سوی وزارت صمت مانعی برای واردات ماشین آلات بوده است؟

اصلا نیان: از آنجایی که این شرکت ساخت داخلی محصولات و ماشین ها را نیز به صورت مستمر با فراز و نشیب هایی در طول سالهای گذشته در دست انجام داشته، لذا در مقاطعی که این موانع بیشتر می شود نسبت به افزایش داخلی سازی اقدام می کنیم تا از بد عهدهای وزارت صمت و انجمن و تشکل و غیره به دور باشیم. همه این تلاشها را برای ارائه خدمات و ایجاد امنیت خاطر برای مشتریان خود انجام می دهیم.

کیفیت مناسب و بهره وری بالا. استفاده از ادوات کنترلی و هیدرولیکی با برندهای معروف و کنترلر نسل جدید برای اطمینان از تداوم کار و بازدهی بیشتر.

بسیار- چه تعداد خطوط تولید تا امروز در کشور عرضه کرده اید؟

اصلا نیان: تعداد ماشین های ارائه شده بالای ۲۰۰۰ دستگاه است و خطوط تولیدی از قطعات ریز پزشکی تا بزرگترین ماشین تزریق نصب شده در ایران با ۵۴ کیلو تزریق می باشد.

بسیار- خطوط تزریق فعال در کشور از نظر فناوری با همتهای خود در کشورهای صنعتی چه تفاوت هایی دارند؟ (اگر موافق هستید که دارند)

اصلا نیان: به نظر بنده در رده دوم و پس از کشورهای صنعتی پیشرفته همانند آلمان و چین قرار داریم.

بسیار- آیا در سال جاری تحریم ها و سختگیری های واردات در سایه جهش ها و نوسانات ارزی و کمبود آن روی کار شما چه تاثیری داشته است؟ آیا اصولاً خطوطی خریداری و راه اندازی شده؟ نسبت به دوره مشابه سال قبل چگونه بوده؟ آیا اقبال برای توسعه و سرمایه گذاری کمتر بوده یا بیشتر؟

اصلا نیان: البته کلمه سختگیری کلمه درستی نیست. کلمه بی برنامهگی و قوانین و مصوبات دستور العمل های خلق الساعه من درآوردی باعث افزایش هزینه تمام شده برای تولید کنندگان شده که به ضرر کل صنعت کشور است.

در سال ۱۳۹۹ با توجه به افزایش نرخ ارز و جلوگیری از واردات، تولید بخش عمده ای از کالاها، طبیعتاً در کشور شروع شد، کالاهایی همانند لوازم منزل، قطعات خودرو و ... که باعث افزایش سفارشات و درخواست ها در زمینه خرید ماشین آلات و تجهیزات پلیمری هم شد. این شرکت نیز با توجه به آمادگی برای این موضوع، نسبت به سال ۹۸ فروش بیشتری داشته است.

بسیار- کرونا چه اثراتی روی کسب و کار شما داشته است؟

اصلا نیان: با توجه به تحویل چند ماشین بزرگ از سری ماشین های ۲/SM-TP-SVP، ۲۶۰۰ تن و

البته کلمه سختگیری کلمه درستی نیست. کلمه بی برنامهگی و قوانین و مصوبات و دستور العمل های خلق الساعه من درآوردی باعث افزایش هزینه تمام شده برای تولید کنندگان شده که به ضرر کل صنعت کشور است. در سال ۱۳۹۹ با توجه به افزایش نرخ ارز و جلوگیری از واردات، تولید بخش عمده ای از کالاها، طبیعتاً در کشور شروع شد، کالاهایی همانند لوازم منزل، قطعات خودرو و ... که باعث افزایش سفارشات و درخواست ها در زمینه خرید ماشین آلات و تجهیزات پلیمری هم شد. این شرکت نیز با توجه به آمادگی برای این موضوع، نسبت به سال ۹۸ فروش بیشتری داشته است

به صورت حرفه ای و جامع گرا و به دور از منافع شخصی و در راستای تعهدات اجتماعی در بخش ماشین سازی کشور عزیزمان عملاً وجود ندارد. منظورم انجمنی است در حد و قواره انجمن های ملی. هر حرکتی در این زمینه به صورت مقطعی بوده و کوشش و تلاش های مکرر دوستان در این زمینه بدون نتیجه مانده است.

بسپار- و در پایان؟

اصلائیان: ابتدا از سرکار خانم مهندس علیزادمنیر که در این شرایط سخت با ادامه انتشار و چاپ مجلات بسپار به صورت کاغذی که کور سوی امید تلاشگران این صنعت است، تشکر می کنم و آرزوی سلامتی و بهترین ها برای همه همکاران و تولیدکنندگان عزیز دارم که در این شرایط سیاسی و اقتصادی با پذیرفتن ریسکهای بالا، کماکان با عشق و امید در راه اصلاح کشور قدم بر می دارند.



بسپار- آیا وضع تعرفه ۱۵ درصدی روی ماشین آلات فرایند پلاستیک را درست و بجای می دانید؟ اصلائیان: در صورت شفافیت و یکنواخت سازی و اجرای قوانین ثابت برای دوره های مشخص، هر تعرفه ای را مناسب می دانم ولی با تصمیم های خلق الساعه و بدون کارشناسی چه از طرف صمت، چه از طرف انجمن ها و تشکل های مربوطه که فقط برای منافع بخش کوچکی از اعضا و یا برای گروه های خاص انجام می شود و صرفاً باعث خشکاندن ریشه تولید در کشور است، کاملاً مخالف هستم.

بسپار- به نظر می رسد در خصوص نقش تشکل های ماشین ساز و کارکرد آنها ارزیابی مثبتی ندارید ...

اصلائیان: به نظر بنده متاسفانه تشکل به معنای واقعی کلمه با اهداف مشخص و تعریف شده و

در صورت شفافیت و یکنواخت سازی و اجرای قوانین ثابت برای دوره های مشخص، هر تعرفه ای را مناسب می دانم ولی با تصمیم های خلق الساعه و بدون کارشناسی چه از طرف صمت، چه از طرف انجمن ها و تشکل های مربوطه که فقط برای منافع بخش کوچکی از اعضا و یا برای گروه های خاص انجام می شود و صرفاً باعث خشکاندن ریشه تولید در کشور است، کاملاً مخالف هستم

مختصری از تاریخچه فعالیت های الکترو هیدرولیکان

دهه ۵۰: ماشین سازی و قطعه سازی و ساخت ماشین های تزریق پلاستیک ساده، ساخت اولین ماشین تزریق پلاستیک تمام اتوماتیک در ایران، سری ۱، ساخت اولین ماشین های تزریق پلاستیک سری GM (با گیره جک از زیر و کنترل کنتاکتوری) در ۲ سایز
 دهه ۶۰: توسعه و ارتقای محصول به سری GMA، اولین ماشین های با گیره جک از پشت در ۴ سایز
 دهه ۷۰: طراحی و ساخت سری موفق A در ۵ سایز به همراه سیستم PLC و هیدرولیک پروپرشنال، طراحی و ساخت ماشین تزریق با گیره عمودی سری AV، گیره عمودی با میز دوار سری AVT، گیره عمودی و تزریق عمودی سری AVV و گیره عمودی بدون میله راهنما (FRAME-C) سری AVC برای اولین بار در ایران
 دهه ۸۰: شروع ارائه محصولات سری CJM3V در ۱۴ سایز مختلف و ارائه این محصولات با مکانیزم پمپ های دبی متغیر برای صرفه جویی ۴۰٪ مصرف برق با کنترلر همه منظوره ژاپنی برای اولین بار در ایران، اخذ گواهینامه ISO ۹۰۰۱-۲۰۰۰ در طراحی، ساخت و انجام خدمات پس از فروش ماشین های تزریق، گسترش فعالیت ها و ارائه محصولات تحت سری های EM و SM و JM به همراه مکانیزم سرووموتور به منظور کاهش مصرف برق و ماشین های بزرگ با تکنولوژی دوصفحه ای، ثبت برند اصلائیان+ماهر و ارائه کلیه سری های ماشین آلات تحت این نام و شروع مدیریت شرکت توسط نسل سوم، ارائه نوع دوم سرووموتورها تحت نام SVP/۲ جهت افزایش راندمان و کاهش ۸۰٪ مصرف انرژی و همچنین ارائه ماشین های دوصفحه ای سری SM در سایزهای ۷۰۰الی ۶۵۰۰تن برای اولین بار در ایران

صفحه اینستاگرام
 بسپار را ببینید، با
 QR Code Scanner
 تصویر را بخوانید



BASPARMAG

مجله علوم و صنایع پلیمر و پوشش
 دبیرانترین سایت تخصصی صنایع پلیمر و پوشش
ایران پلیمر
 www.iranpolymer.com
پلیمر پسر
 بانک های اطلاعات تخصصی پلیمر، پوشش و بسته بندی



گفت و گو با مهندس مهدی بدلی، مدیر عامل شرکت نکوساز پلیمر صنعت آریا:

افزایش تقاضای محصولات پزشکی و بسته بندی، صنعت پلیمر را دست کم دو سال جلو انداخت

مهدی بدلی، مدیر عامل شرکت نکوساز پلیمر صنعت آریا است. این شرکت که به اختصار و بیشتر با نام نکوساز پلیمر شناخته می شود، نمایندگی چندین شرکت خارجی را در زمینه ماشین آلات و تجهیزات فرآیند پلیمرها دارد. به گفته وی، مهمترین آنها نمایندگی شرکت شانگهای Jwell چین است که سازنده انواع خطوط اکستروژن (خطوط تولید لوله، پروفیل، ورق های پلیمری، کامپاندینگ و بازیافت) است.



های آزمایشگاهی تا سایز هایی با خروجی ۲۵ تن در ساعت.

مزیت شرکت ما در شرایط رقابتی است. ما هرگز دست به وارد کردن برندهایی که مطرح نیستند، نمی زنیم و همیشه برندهای مطرح آزمون پس داده را وارد ایران کرده ایم. این ماشین ها هم از لحاظ تکنیک و هم از لحاظ تکنولوژی با ماشین آلات روز دنیا همسو هستند. ما ماشین آلات دست دوم وارد ایران نمی کنیم و تمامی برندهایی که با آنها در ارتباطیم، به جرات می توان گفت جزو بهترین ها هستند.

بسیار - فعالیت Jwell به طور تخصصی روی عرضه اکسترودرها و کامپاندرهاست که این روزها در ایران هم متقاضیان زیادی دارد. بفرمایید ویژگی خطوط کامپاندینگ چیست؟

بدلی: شرکت Jwell حدود ۱۵ سال سابقه حضور در بازار کشور را با فروش ۶۷۰ خط تولید داریم و به عنوان مارکت لیدر فعلی ماشین آلات صنایع اکستروژن می توانیم این شرکت را معرفی کنیم. نماینده هشت شرکت اروپایی از کشورهای ایتالیا، آلمان و اتریش در زمینه ماشین آلات صنعت پلاستیک هستیم. انواع کامپاندرهای سایز بزرگ قابل استفاده در پتروشیمی ها و همچنین کامپاندرهای سایز کوچک که در ایران بازار بسیار خوبی دارند، سیستم های Under water palletizing یا در واقع برش گرانول زیر آب، Plant engineering و انتقال مواد و فیدرهای وزنی، اکسترودرهای PVC دومارپیچه و ماشین آلات اکستروژن پایلوت و آزمایشگاهی مواردی هستند که ما آنها را در کشور به صنایع مختلفی ارائه می کنیم.

بسیار - چه ماشین آلاتی را با چه ویژگی های فنی در بازار ایران ارائه می کنید؟ مزیت های فنی و اقتصادی احتمالی این عرضه چیست؟
بدلی: مجموعه ما، ماشین آلات صنایع اکستروژن و صنایع وابسته به آن را پوشش می دهد از سایز

مزیتی که شرکت Jwell دارد، گستره وسیع فعالیت آن است. می توان به ۶۷۰ خط تولید این شرکت در ایران اشاره کرد. همچنین این شرکت به مشتری حق انتخاب می دهد و برای هر بودجه ای، هم از لحاظ نوع کار و خروجی و هم از نظر کلاس تولید پیشنهادهای ویژه ای ارائه می کند

ایران داشته باشند. رویه ای باشد که بقیه دوستان هم بتوانند از آن پیروی کنند و به آن سیستم قدیمی وفادار نمانند و بتوانند خود را به روز کنند.

با توجه به بسته بودن مرزهای کشور و محدودیت هایی که از هر طرف اعمال شده، در حال حاضر باید به صاحبان مشاغل فعال، باید احسن گفت.

بسیار- آیا در سال جاری تحریم ها و سختگیری های واردات در سایه نرخ ارز و کمبود آن روی کار شما نقشی داشته است؟ آیا اصولاً خطی راه اندازی شده؟ با توجه به اینکه اقبال برای توسعه و سرمایه گذاری هم کمتر بوده؟

بدلی: ما دوره ی بلند مدتی است که در تحریم به سر می بریم و این دوره به یک سال اخیر محدود نبوده و دوره چهار ساله ریاست جمهوری آقای ترامپ دایره آن را گسترده و گسترده تر کرد. تاثیرات عمیقی هم بر صنعت گذاشته، حجم سرمایه گذاری عملاً نسبت به قبل خیلی کمتر شده که البته محق هم هستند.

بسیار- کرونا چه اثراتی روی کسب و کار شما داشته است؟

بدلی: نظر شخصی من این است که کرونا در صنف پلاستیک، تولید کنندگان را حداقل دو سال جلو انداخت و تقاضا برای محصولات پلیمری در شرایط پاندمی مثل ماسک، شیلد های صورت، انواع قطعات پزشکی و همچنین بسته بندی های مواد غذایی به شدت افزایش نشان داد. بنابراین برخلاف شرایط تحریمی کشور و تحمیلی کرونا، زمینه هایی برای رشد و پیشرفت در صنعت پلاستیک امسال در کشور ایجاد شد.

از لحاظ تقاضا بسیار اثرگذار بود و ما هم به تبع آن، تقریباً فروش دو برابری نسبت به سالهای قبل داشتیم.

بسیار- در نمایشگاه ایران پلاست از معدود مجموعه های عرضه کننده ماشین آلات فرآیند پلیمر بودید که حضور داشتید. با چه هدفی شرکت کردید و نتیجه چه بود؟

بدلی: ما همه ساله در نمایشگاه ایران پلاست حضور داشته ایم و در سالهای گذشته به عنوان اسپانسر نمایشگاه بودیم. در هر حال معتقدیم این مشارکت باید مستمر باشد و ریشه حضور صنعت ماشین آلات در این نمایشگاه خشک نشود.

این دوره نمایشگاه، خیلی فراتر از آنچه که تصور



بدلی: مزیتی که شرکت JWELL دارد، گستره وسیع فعالیت آن است. می توان به ۶۷۰ خط تولید این شرکت در ایران اشاره کرد. همچنین این شرکت به مشتری حق انتخاب می دهد و برای هر بودجه ای، هم از لحاظ نوع کار و خروجی و هم از نظر کلاس تولید پیشنهادهای ویژه ای ارائه می کند.

بسیار- ظرفیت خطوطی که اشاره کردید، در چه دامنه ای است؟

بدلی: ظرفیت این خطوط از ۵۰ کیلوگرم در ساعت شروع و تا ۷۰ تن بر ساعت ادامه پیدا می کند که چندین سال است با ارایه این ظرفیت ها در حال کار هستیم.

بسیار- خطوط کامپاند فعال در کشور از نظر فناوری با همتهای خود در کشورهای صنعتی چه تفاوت هایی دارد؟

بدلی: تفاوت اصلی مربوط به محدودیت های موجود در کشور است!

مشتری ها با توجه به دو نکته بسیار مهم تصمیم گیری می کنند. یکی نرخ نوسانات سنگین ارز است که در این چند سال با توجه به قیمت بالای یورو خرید دستگاه های اروپایی را بسیار دشوار کرده و نیازمند سرمایه اولیه بالایی است. نکته دیگر محدود شدن فروش دستگاههای کامپاندر به خصوص با برندهای آلمانی است. ما در صنایع کامپاند کشور نیاز به نوآوری های زیادی داریم و نیاز به تکنولوژی های بیشتر که با شرکت در سمینارها و نمایشگاه های بین المللی و ورود برندهای بزرگ در ایران محقق می شود. به عنوان مثال شرکت های کامپاندینگ BASF و حتی ال جی و سامسونگ باید برنامه هایی را برای وارد کردن تکنولوژی روز در

مشتری ها با توجه به دو نکته بسیار مهم تصمیم گیری می کنند. یکی نرخ نوسانات سنگین ارز است که در این چند سال با توجه به قیمت بالای یورو خرید دستگاه های اروپایی را بسیار دشوار کرده و نیازمند سرمایه اولیه بالایی است. نکته دیگر محدود شدن فروش دستگاههای کامپاندر به خصوص با برندهای آلمانی است. ما در صنایع کامپاند کشور نیاز به نوآوری های زیادی داریم و نیاز به تکنولوژی های بیشتر که با شرکت در سمینارها و نمایشگاه های بین المللی و ورود برندهای بزرگ در ایران محقق می شود

باید قبول کنیم که در صنایع مادر ضعیف هستیم. در هیچ جای دنیا تعرفه‌ها اینقدر سنگین نیست، چون ماشین آلات صنعتی و تولید جزء صنایع مادر هستند و ما باید این را بپذیریم.

من قصد ندارم مقایسه با شرکت‌های اروپایی و یا حتی چینی انجام دهم ولی الگوی مناسب که برای ما وجود دارد، کشور ترکیه است. کشور ترکیه در حال حاضر سیستمی دارد که اگر شخصی بخواهد ماشین آلاتی وارد کند اگر بخواهد برندهای روز دنیا را بیاورند تا ۵۰ درصد به آنها وام بلاعوض پرداخت می‌کند. این حمایت از صنعت است. در مقابل، محصول تمام شده درجه یک به دست مشتری می‌رسد. در صنایع بسته بندی ترکیه حتی از اروپا هم بالاتر است چون از ماشین آلات خوبی استفاده می‌کند.

بسپار- در خصوص نقش شکل های ماشین ساز و کارکرد آنها چه ارزیابی دارید؟

بدلی: متأسفانه با توجه به اینکه ما هیچ وقت عادت به کار گروهی نداشته ایم، امروزه اتفاقی که افتاده این است، هر گوشه انجمنی سبز می‌شود و به جای کمک کردن به هم، انجمن‌ها تبدیل به مکان‌هایی برای تسویه حساب‌های شخصی می‌شوند. هیچ سودی تا به حال از خروجی شکل‌ها حاصل نشده. تنها نتیجه بالابردن تعرفه‌ها و جلوگیری از فعالیت‌هایی بوده که به صنایع و کارخانه‌های کشور ضربه زیادی وارد کرده است. به نظر من انجمن‌های صنعت پلاستیک نه تنها نتوانسته‌اند، جایگاه خوبی به دست بیاورند بلکه جایگاه قبلی خود را هم از دست داده‌اند.

بسپار- و در پایان؟

بدلی: در پایان امیدوارم دوستان مصاحبه‌شونده چه در صنف ما و چه در صنف تولیدکنندگان مواد پلیمری و غیره، واقع‌گرایانه صحبت کنند و آمار دقیق بدهند. از مصاحبه برای تبلیغ خود سوءاستفاده نکنند و تا جایی که می‌شود دلسوز صنعت پلاستیک باشند. کسی باید رصد کند که سازنده‌های داخلی آیا سازنده واقعی هستند یا مونتاژکار؟

خواهشی از دوستان هم صنف دارم، آن هم این است که دست به وارد کردن ماشین‌الاتی بزنند که براننده هر فرد با توجه به هزینه‌ای که می‌کند، باشد و تکنولوژی روز دنیا را وارد کشور کنند.

فقط به فکر سود نباشند **بسپار**

می‌کردیم، بود. برای ما دید رو به جلو و مثبت داشت. هر چند از لحاظ کمی، تعداد بازدیدکنندگان زیاد نبود ولی از لحاظ کیفیت، بازدیدکنندگانی حضور داشتند که همه‌شان مشتری بالقوه بودند و حتی قراردادهایی هم در این نمایشگاه منعقد شد. ما با نوع برگزاری موفق نبودیم ولی با توجه به درخواست شرکت‌های تابعه باید حضور پیدا می‌کردیم.

بسپار- آیا مساله ساخت داخل از سوی وزارت صمت مانعی برای واردات ماشین آلات شما بوده است؟

آیا وضع تعرفه ۱۵ درصدی روی ماشین آلات فرایند پلاستیک را درست و بیجا می‌دانید؟

بدلی: با احترام به همه دوستانی که در این زمینه زحمتکش هستند، ما با رقابت در صنایع داخلی مشکلی نداریم در صورتی که واقع‌گرا باشیم نه اینکه مثل صنایع خودرو کشور، محدودیت‌هایی را اعمال کنیم و به قولی در کشور را ببندیم و شرایط را برای ورود تکنولوژی و ماشین‌آلات سخت‌تر کنیم. این که امتیاز نا حقی را به تولیدکننده داخلی بدهیم، نه برای مشتری و نه برای فروشنده عادلانه نیست. اگر صنایع داخلی صنایعی باشند که محصولات قابل رقابت با کشورهای اروپایی داشته باشند و حق انتخاب به مشتری داده شود، بسیار هم منطقی است.

رقابت زمانی رخ می‌دهد که حق انتخاب وجود داشته باشد. متأسفانه دوستانی که در وزارت صمت هستند بسیار شعار گونه و کلیشه‌ای عمل می‌کنند. تعرفه‌ها را بالا و پایین می‌برند دریغ که بدانند این پایین و بالا بردن تعرفه به چه قیمتی برای صنعت کشور تمام می‌شود. ممکن است حتی تعرفه ۱۵ درصدی امروز برای سال آینده به ۲۰ درصد برسد!

باید کارگروهی از اشخاصی که با این دستگاه‌ها کار می‌کند تشکیل دهند تا بررسی و مقایسه درباره دستگاه‌های خارجی و داخلی صورت گیرد. بنده خودم رسماً اعلام می‌کنم که در هر مناظره‌ای و در هر تریبونی حاضرم با دوستان سازنده داخل گفت و گو و ثابت کنم که دستگاه‌های آنها متفاوت از آن چیزی است که دستگاه‌های ما دارد. حداقل در ۹۰ درصد تفاوت وجود دارد.

دوستانی که تعرفه‌ها را وضع می‌کنند، مطالعه‌ای ندارند. واقعیت این است که این کار حمایت نیست بلکه از بین بردن صنعت داخلی است. ما

ما همه ساله در نمایشگاه ایران پلاست حضور داشته ایم و در سال‌های گذشته به عنوان اسپانسر نمایشگاه بودیم. در هر حال معتقدیم این مشارکت باید مستمر باشد و ریشه حضور صنعت ماشین آلات در این نمایشگاه خشک نشود

با احترام به همه دوستانی که در این زمینه زحمتکش هستند، ما با رقابت در صنایع داخلی مشکلی نداریم در صورتی که واقع‌گرا باشیم نه اینکه مثل صنایع خودرو کشور، محدودیت‌هایی را اعمال کنیم و به قولی در کشور را ببندیم و شرایط را برای ورود تکنولوژی و ماشین‌آلات سخت‌تر کنیم. این که امتیاز نا حقی را به تولیدکننده داخلی بدهیم، نه برای مشتری و نه برای فروشنده عادلانه نیست

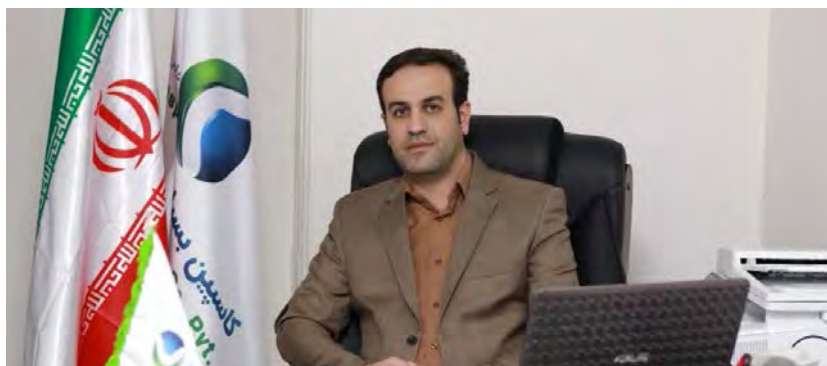
گفت و گو با مهدی مجلج نژاد، مدیرعامل بازرگانی کاسپین بسیار آسیا:

تامین پلیمرهای مهندسی و افزودنی ها، نیاز روز صنعت پلیمر است

مهدی مجلج نژاد، موسس و مدیرعامل شرکت بازرگانی کاسپین بسیار آسیا با سابقه ۱۰ ساله در صنعت پلیمر، پلاستیک و کامپاند و مستریج است.

(TPU/TPE)، پلی الفین ها و ... گرفته و در کنار این مواد، افزودنی های وارداتی شامل: آنتی اکسیدانت (AO)، ابتیکال برایترها (OB)، کمک فرآیندها (PPA)، آنتی یوی (UV) و تیتان را نیز تامین و در اختیار مشتریان قرار می دهیم.

افزودنی های یاد شده بیشتر از شرکت BASF که بزرگترین و معتبرترین در دنیاست و همچنین شرکتهای چینی، کره ای و اروپایی دیگر که معتبر و مورد تایید هستند، تامین می شود.



مدیرعامل بازرگانی کاسپین بسیار آسیا همچنین گفت: تحریم ها و نوسانات ارزی هم برای تولیدکنندگان و هم برای مصرف کنندگان نهایی چالش هایی را ایجاد کرده است که قاعدتا این چالش ها شامل حال تامین کنندگان نیز می شود اما با تمام این شرایط و نوسانات، ما با خوشنامی در میان تامین کنندگان دیگر، تولیدکنندگان و مصرف کنندگان به تامین و ارائه قیمت مناسب شهرت داریم.

وی معتقد است: در راستای تمام این صحبتها، شکل های صنفی، انجمن های مختلف پلیمری و کامپاند و مستریج و ... نقش شایانی در یکپارچگی این صنعت ایفا کرده اند.

خوشبختانه هر ساله شاهد اتحاد و همدلی در انتقال اطلاعات علمی و پیشرفت اعضای انجمن ها هستیم، همچنین انجمن های تخصصی تر، مجلات و سایت های مرتبط نیز کمک شایانی به این امر مهم کرده اند.

در پایان تمام این صحبت ها از مجموعه ماهنامه تخصصی و بسیار خوب بسیار کمال تشکر را دارم که در شناسایی تولیدکنندگان، تامین کنندگان و همچنین مقالات علمی جایگاه بسیار خوبی در این صنعت داشته و دارد **بسیار**

وی می گوید: در سال ۱۳۹۹ با همفکری و همراهی چند تن از همکاران فعال در این صنعت اقدام به تاسیس شرکت کردیم. هدف از تاسیس شرکت تامین مواد اولیه صنعت پلیمر به صورت مستقیم برای مصرف کنندگان نهایی در جهت کاهش قیمت تمام شده و همچنین تامین نیازهای تولیدکنندگانی بود که برای واردات مواد اولیه با مشکلاتی مواجه بودند.

مجلج نژاد در ادامه می افزاید: مهمترین ویژگی بازار پلیمر و صنعت پلاستیک ایران به روز بودن، علمی بودن و همگام با رقبای منطقه ای پیشرفت در کیفیت محصول و نوآوری داشتن است. همچنین شرکتهای دانش بنیان که هر روزه بر تعداد آنها افزوده می شود و کمک بزرگی به رشد این صنعت هستند.

با توجه به پیشرفت چشمگیر صنعت پلیمر و پلاستیک، نیاز بازار به پلیمرهای مهندسی و الاستومرهای مختلف جهت بهبود و افزایش خواص فیزیکی و شیمیایی، مجموعه ما تصمیم به تامین تخصصی پلیمرهای مهندسی از جمله: پلی آمید (PA)، پلی کربنات (PC)، اتیلن وینیل استات (EVA)، متالوسن، ویستا مکس، ترموپلاستیک های

تحریم ها و نوسانات ارزی هم برای تولیدکنندگان و هم برای مصرف کنندگان نهایی چالش هایی را ایجاد کرده است که قاعدتا این چالش ها شامل حال تامین کنندگان نیز می شود اما با تمام این شرایط و نوسانات، ما با خوشنامی در میان تامین کنندگان دیگر، تولیدکنندگان و مصرف کنندگان به تامین و ارائه قیمت مناسب شهرت داریم

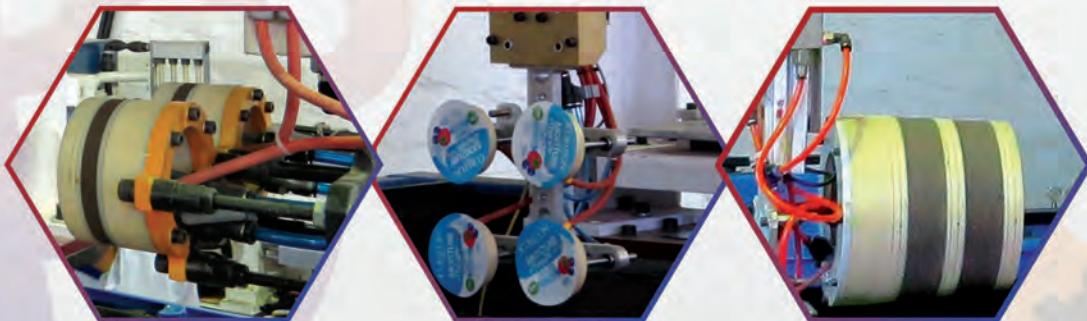


ARIAN TP
www.ariantp.com

IML سازنده روبات های



- طراحی و ساخت قالب های پلاستیک IML
- طراحی، ساخت و تولید انواع روبات IML و قطعه بردار
- طراحی و ساخت انواع گریپر از یک تا چند کویت
- تامین کننده انواع لیبل
- ارایه دستگاه الکترواستاتیک IML
- اصلاح قالب های موجود جهت تولید ظروف IML
- ایجاد پورت 12 euromap برای انواع دستگاه های تزریق فاقد پورت



دفتر مرکزی: تهران، تهرانپارس، خیابان احسان، میدان گرمابدری، جنب بانک سینا، پلاک ۴۵، طبقه دوم، واحد ۸

تلفکس: ۷۶۷۹۴۶۶۲ (۰۲۱)

کارخانه: جاجرود، منطقه صنعتی خرمداشت



For more information visit our website on below:

WWW.ARIANTP.COM



BMB

THE INJECTION MOULDING MACHINE



- Fast cycle
- Thin wall
- Low consumption

eKW FULL ELECTRIC SERIES



www.bmb-spa.com



پویش ابزار پارس
نماینده انحصاری در ایران



IML

IN MOLD LABELING

پویش ابزار پارس

ماشین قالب ربات لیبیل

طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی خطوط تولید ظروف IML

POOYESH ABZAR MOLD ROBOT MACHINE LABEL



WWW.IML.IR

INFO@POOYESHABZAR.IR

مشهد، شهرک صنعتی توس، فاز یک، فاز سه صنعتگران، واحد ۳۰۵

تلفن: ۴۰ - ۳۵۴۱۲۶۳۰ (۰۵۱) فاکس: ۳۵۴۱۳۱۶۷

Krauss Maffei

INJECTION MOULDING MACHINE



krasifam

KaranSimaFam

کران سیمافام

Tel: **71334**

تهران ، جاده آبدلی ، خیابان سازمان آب (خیابان شهید نشوه) ، شماره ۱۲
No. 12, Sazman - e - ab Ave , Abali Rd., Tehran, IRAN
www.karansimafam.com Fax:(+9821)77326041
info@karansimafam.com امور بین الملل : 77326060





CHIMO

In Quality We Trust!

پلاستیک‌های مهندسی



www.chimopolymers.com



Info@chimopolymers.com



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



آدرس: تهران، پاسداران، بوستان دهم

ساختمان شماره ۳۲

تلفن: ۴۰۲۲۵۷۰۹ ... فکس: ۴۰۲۲۵۷۹۴



KIA Polymer

مجموعه کامل تولید کربنات کلسیم

مستربچ کربنات
کلسیم
PE&PP



دارای پروانه بهداشتی ساخت
از سازمان غذا و دارو

کامپاند فیلم‌های
پلی اتیلن
Compound of
polyethylene films

مستربچ سفید
White Masterbatch



KIA Polymer

www.kiapolymer.ir

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، قبل از سه راه توانیر، کوچه بخشدگان، برج مدیکو، طبقه سوم واحد ۳۱۰

فکس: ۰۲۱) ۸۸ ۶۳ ۱۶ ۳۳

۰۹۱۲۳۷۶۳۱۳۳

کیا پلیمر

info@kiapolymer.ir

تلفن: ۸۸ ۰۰۰ ۳۴۹

همراه: ۰۹۱۳۱۰۲۱۸۴۰

مسترچ، افزودنی، کامپاند، آمیزه های پلیمری،
کامپاند و گرانول زیست تخریب پذیر،
پودرو پیگمنت پری دیسپرس (صنعتی و بهداشتی)،
نخ و الیاف مدول و مقاومت بالا



موارد استفاده در صنایع پلاستیک

- صنایع بسته بندی صنعتی و غذایی :
 - . بطری های PET
 - . درب بطری نوشابه های گازدار، آب معدنی و ماء الشعیر CAP
 - . درب بطری نوشابه های گازدار و ماء الشعیر PVC Free و جاذب گاز
 - . لایه های لاینر خوراکی
 - . فیلم های BOPET , BOPP
 - . ظروف یکبار مصرف PA , PET , PE , PS , PP
 - . بهداشتی و بیمارستانی (Food contact)
- صنایع کشاورزی
- صنایع الکترونیک و لوازم خانگی
- لوله و اتصالات :
 - . کامپاند PE80+ , PE100+ لوله های فشار قوی
 - . روکش و چسب لوله های فلزی TOP- COAT
 - . سیم شید مونوفیلامنتی AgropET wire مدول بالای گلخانه ای
- قطعات خودرو
- قطعات پلاستیکی تزریقی و اکستروژنی :
 - . بشکه های تزریقی PP , HDPE (Food contact)
 - . قالب گیری تزریقی Injection Molding
 - . قالب گیری ضربه ای Blow Molding
 - . مخازن تزریقی آب HDPE
 - . مخازن تزریقی شیمیایی PP , HDPE
- صنایع سیم و کابل
- ژئوممبران و ژئو تکستایل
- لوازم آشپزخانه، لوازم التحریر، لوازم ورزشی و اسباب بازی سازی



دستیابی به محیط زیستی سالمتر با تولید
کامپاند و گرانول زیست تخریب پذیر گیاهی

مورد مصرف صنایع مختلف:
بسته بندی، ظروف، بهداشتی - بیمارستانی و نساجی

Masterbatch,
Compound,
Additive,
Biodegradable Compound,
Extruded Polymer,
Plastic Granules,
Powder Predisperse Solid,
Pigments (Carbon Black & Colors),
PE100+, PE80+, PP-r, Welding Rod,
Steel Pipe Coating (TOP-COAT),
Adhesive Granule,
Agro PET Wire,
Nano & Hygienic (Food Contact)
and High Strength Yarn & Fibers

دفتر تهران :

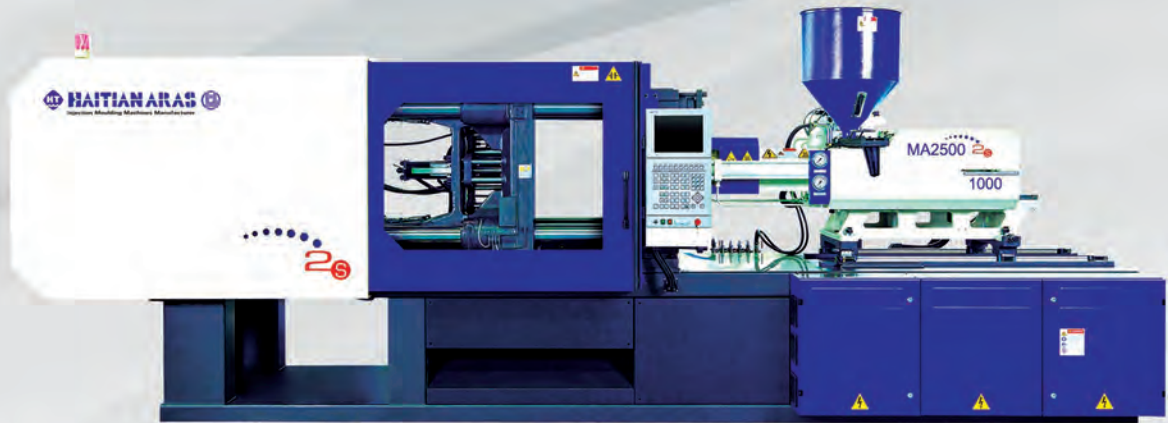
خیابان دکتر بهشتی ، خیابان پاکستان ، کوی هشتم ، پلاک ۲۴

کدپستی : ۱۵۳۱۷۱۳۹۱۳ صندوق پستی : ۲۴۵۸ - ۱۵۸۲۵

تلفن : (۲۰ خط) ۸۸۷۵۰۶۱۸ - ۰۲۱

فاکس : ۸۸۷۴۱۵۳۰ - ۸۸۷۵۰۶۰ - ۰۲۱





سری دستگاه های مارس

HAITIAN ARAS
Injection Moulding Machines Manufacturer
حاصل همکاری دو شرکت برجسته هایتین و اراس ماشین
CE ISO9001

دستگاه های سری Mars 2s
MA 600 KN - 12000 KN



SCD

رطوبت گیر



SAL

موادکش زمینی



SIC

چیلر صنعتی



CNC

تراش



SAL-U

موادکش هوایی



ST

ربات



SHD

فیف گاز گیر



CNC

فرز



SG-16

آسیاب کنار دستگاه



STM

کنترل دمای قالب



SG-36

آسیاب بی صدا



CNC

ماشین ستر دروازه ای



سایت

تهران، خیابان دماوند، بلوار اتحاد، نبش خیابان چهارم غربی، شماره ۱

☎ (+98) 912 0713928 ☎ (+9821) 77332254 ☎ (+9821) 77332013

🌐 www.arasmachine.co ✉ info@arasmachine.co



کانال تلگرام



Good packaging
Food packaging



پریان پلاست



تولید کننده ظروف IML
www.paryanplast.com



۴۰۰ گرمی گلید دار



۴۰۰ گرمی فویل دار



۱۵۰۰ گرمی گرد



۷۵۰ گرمی گلید دار



۳۵۰ گرمی فویل دار



۱۰۰۰ گرمی گرد جدید



۱۲۰۰ گرمی گلید دار



۱۸۰ گرمی فویل دار



۱۰۰۰ گرمی گرد



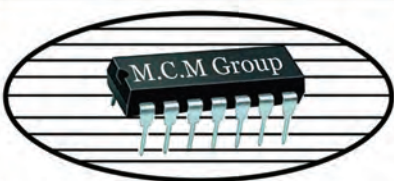
۱۰۰۰ گرمی بیضی



۴۰۰ گرمی فویل دار ۱۲X۱۲ جدید



۴۰۰ گرمی گرد جدید

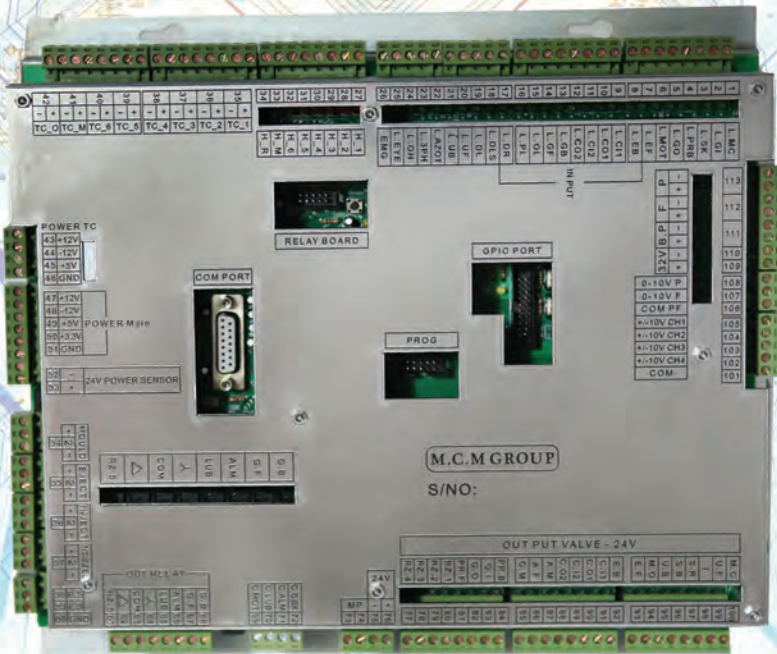


Modeling Control Machine

- صفحه نمایشگر لمسی (Hmi)، "۷" و "۱۰" بارزولوشن ۸۰۰×۶۰۰
- چهار کانال خروجی آنالوگ ± ۱۰V تا ۰ جهت کنترل شیرهای mooG و Servo روی ماشین های اروپایی
- دو کانال خروجی ۱۰V تا ۰ مجزا برای کنترل سرعت و فشار دستگاه ها با پمپ و موتور سروو
- امکان جابجایی خروجی معیوب با خروجی های رزرو به صورت نرم افزاری توسط اپراتور
- امکان اضافه کردن خروجی کمکی با حرکتهای مختلف دستگاه توسط اپراتور
- نمایشگر به دو زبان فارسی و انگلیسی
- دارای ۳۰ حافظه قالب با قابلیت تایپ نام و مشخصات و نمایش لیست قالب ها
- دارای پورت اضافه برای افزایش ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ

گروه طراحی کنترل ماشین MCM GROUP

قابل نصب روی ماشین آلات تزریق پلاستیک روز اروپایی با توجه به دارا بودن امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز این دستگاه ها و جایگزین بسیار قوی برای سیستم های کنترل معیوب و پر هزینه خارجی از نظر تعمیر و نگهداری



- جدول ثبت و نمایش لیست آلام ها و راهنمای رفع اشکال
- راهنمای حد مجاز پارامترهای برای جلوگیری از خطاهای اپراتور
- تنظیم شیرهای پروفشنال به صورت نرم افزاری
- دارای قفل صفحه حرفه ای سخت افزاری (در صورت تقاضا)
- مجهز به پورت USB برای ذخیره اطلاعات
- قابلیت ارتباط از راه دور از طریق تلفن همراه و لب تاپ

موبایل: ۰۹۱۲۴۹۰۱۵۰۲
غفرانی ۰۹۱۲۲۲۵۶۵۸۳

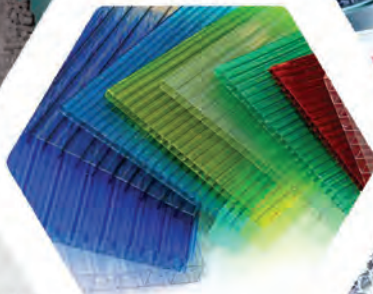
تلفن: ۰۲۱-۷۶۲۲۳۳۰۹
فاکس: ۰۲۱-۷۷۷۸۶۷۶۲

آدرس کارخانه: تهران-جاده آبدلی- انتهای بومهن-خیابان کامیون داران
کوچه اشتیاق اول - پلاک ۱۹



شرکت کاسپین بسپار آسیا

تامین مواد اولیه پلیمری و شیمیایی



EVA18%
EVA28005
EVA28150
EVA28400
EVA VA910
POE LC670
POE LC565

انتی اکسیدان ۱۰۱۰ و ۱۶۸
UV326
UV944
UV783
UV494



OB1
OB FP127
OB

مشاوره فنی خرید
ماشین آلات و فرمولاسیون
تامین مستریج و کامپاند



PA
PC
POM
PMMA
الیاف شیشه PA و PP
تیتان چینی و المانی
فایناواکس E, O, S, C
کردوامید VRX



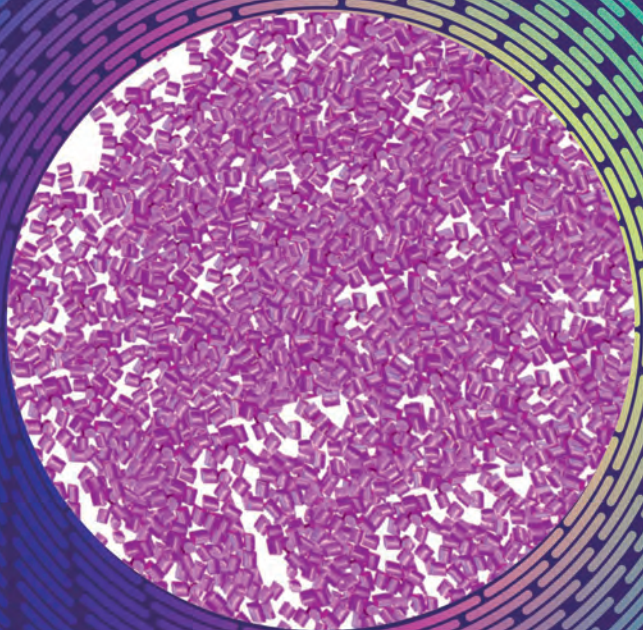
تلفن: ۰۲۱۲۲۴۸۱۱۷۷
همراه: ۰۹۱۲۱۵۹۹۱۴۱
مهدی مجلیج نژاد

تهران، خیابان رضوان شرقی، خیابان برادران مصطفوی



شرکت سیرنگ دانه ناژین

تولید کننده انواع مستریج و کامپاند




شرکت سیرنگ دانه ناژین تولید کننده مستریج های
سفید/ مشکی / رنگی / افزودنی و انواع کامپاند های مهندسی


• ۰۲۱-۵۶۲۳۲۸۴۸

• ۰۹۱۲-۰۳۶۸۸۹۴

• ۰۲۱-۵۶۲۳۳۱۲۴

• ۰۹۱۲-۰۲۲۴۸۹۳

 Sirangdaneh

 info@sirangdaneh.co



ہلدینگ آنہیتا



CHIMO

In Quality we trust !



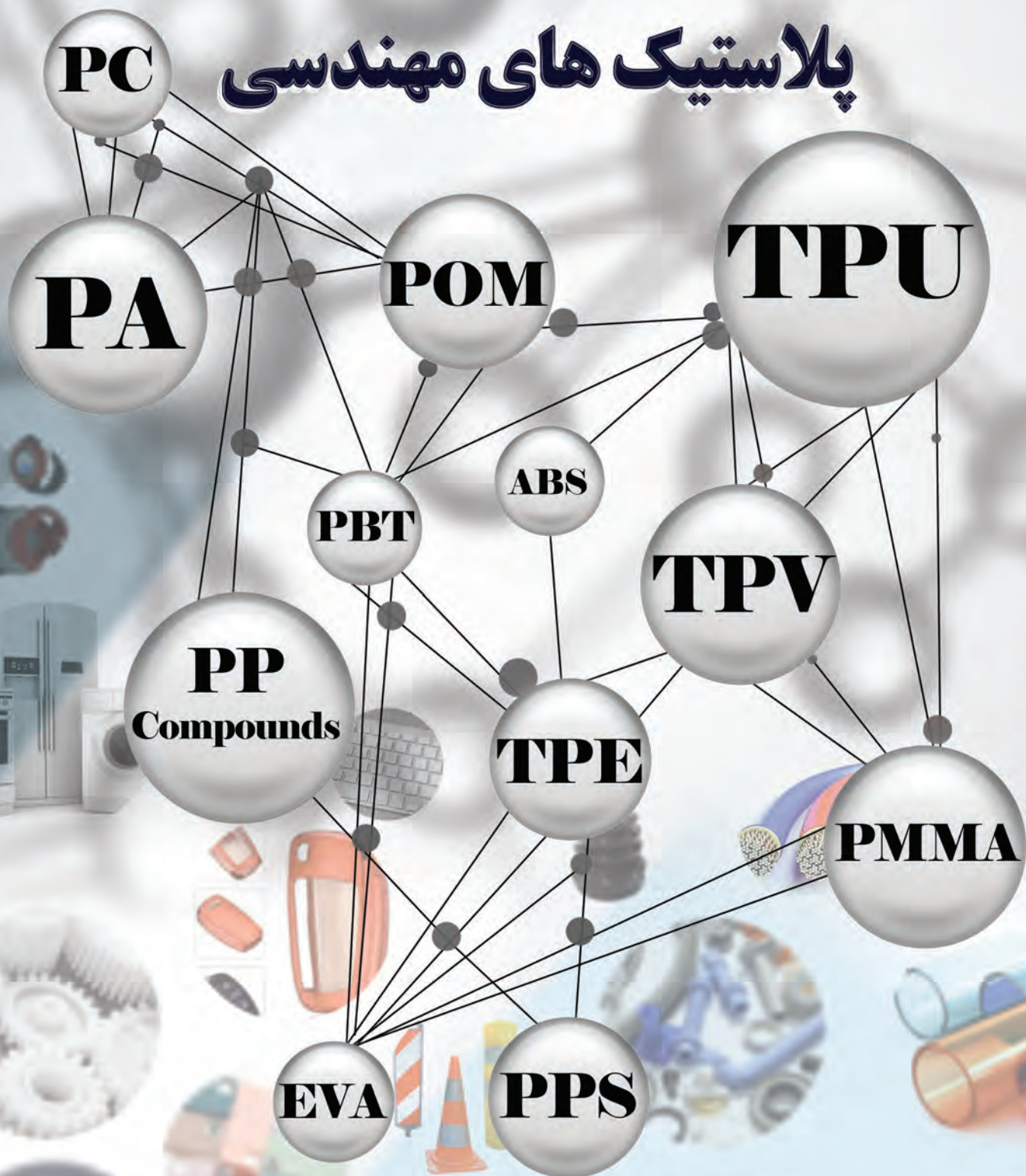


سارپينا آناهيتا



مشاوره فنی مهندسی مواد اولیه و محصولات پلیمری نماینده انحصاری محصولات CHIMO در ایران

پلاستیک های مهندسی



آدرس: تهران، پاداران، بوستان دهم، ساختمان شماره ۳۲

تلفن/فکس: ۰۲۱-۲۶۳۷۳۵۸۰

۰۲۱-۲۶۳۷۳۵۸۲

۰۲۱-۲۶۳۷۳۶۱۵

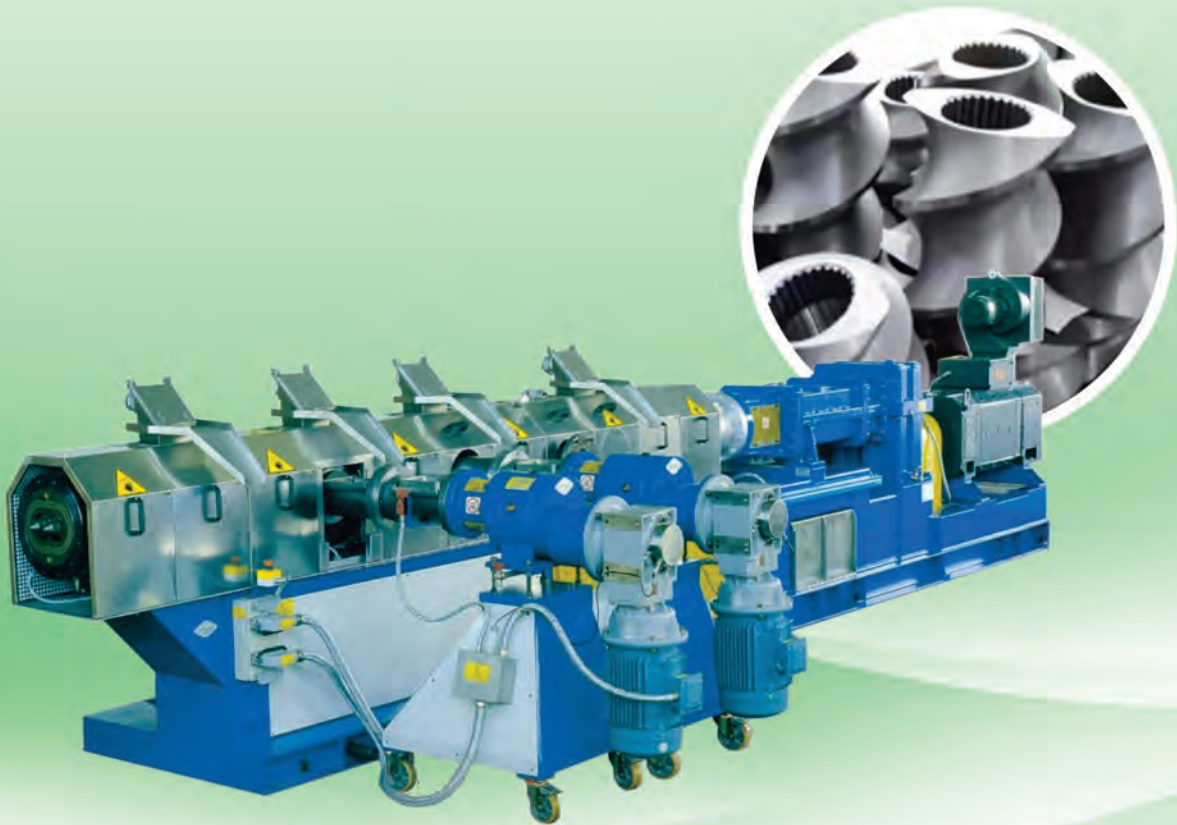
۰۲۱-۲۶۳۷۳۶۲۵

میلان مهر ماشین

با همکاری تکنیکال سرویس ایتالیا



سازنده انواع کامپاندر از ساعتی ۲۰۰ کیلو تا ساعتی ۱۰ تن
سازنده انواع سگمنت و بارل جهت کامپاندر



◀ قابل توجه صنایع بزرگ پتروشیمی ، این شرکت آمادگی ساخت بارل ، سگمنت و تعمیرات در حد استانداردهای اروپا با تضمین در داخل و خارج از کشور را دارد . ▶

Instagram: Milan_mehr_machine

Twitter: @milanmehrmachine

۰۲۱ - ۸۸ ۷۸ ۸۶ ۱۲-۱۳ ☎

www.technicalserviceco.it

technical.service@libero.it



میلان مهر ماشین

با همکاری تکنیکال سرویس ایتالیا

سازنده اکسترودرهای PVC و پارالل از ساعتی ۲۵۰ کیلو تا ساعتی ۱۵۰۰ کیلو جهت گرانول های سخت

سازنده انواع سیلندر و مارپیچ های پارالل تا قطر ۱۶۰ و به طول ۵ متر



◀ اکسترودر CM 90 کونیکال اورجینال سینسیناتی ساعتی ۸۰۰ کیلو آماده تحویل می باشد.

◀ اکسترودرهای CM 55 و CM 65 اورجینال سینسیناتی آماده تحویل می باشد.

Instagram: Milan_mehr_machine

Twitter: @milanmehrmaschine

۰۲۱ - ۸۸ ۷۸ ۸۶ ۱۲-۱۳



www.technicalserviceco.it

technical.service@libero.it



هلدينگ طب پلاستیک
توليد کننده پليمرهای بسته بندی

تهران

خیابان پاسداران - کوچه نگارستان سوم - پلاک ۱۹

۰۲۱-۲۲۸۸۳۶۱۸

www.tebplastic.com

info@tebplastic.com





هدینگ طب پلاستیک
تولید کننده پلیمرهای بسته بندی



solutions packaging

ارائه به روزترین راه کارهای بسته بندی

تولید ظروف ultra thin wall جداره نازک با قابلیت چاپ IML



BASPAR YELLOW PAGES

راهنمای
بَسپار

مواد اولیه پلاستیک و لاستیک

- آرتین پلیمر ۲۴-۱
- آرمین پلیمر ۳-۳
- ایران مستریج ۱۶-۱
- آریا پلیمر پیشگام ۲۵
- آهکان پودر دلجان ۸-۱
- آمل پلاستیک ۱۵-۱
- آذران رنگدانه ۱۶-۱
- اکسیر پلیمر ۲۱
- الساپا ۱۰
- بسپار شیمی سپیدان ۲۲
- بهسا پلیمر ۶
- بازرگانی سحر ۹
- بازرگانی دریا ۱۶-۳
- بازرگانی کیمیا بسپار گلپا ۱۸-۱
- بازرگانی وکیلی ۱۲-۱
- برنامه جهانی غذا ۲۲
- بهساز پلیمر ۱۹
- بسپار تجارت آسیا ۱۴-۱
- پارس نسیم ۲۴-۱
- پارس مستریج ۱۸-۱
- پلیمر پیشرفته دانا ۷
- پودر کربنات الیگودرز ۳-۳
- پودرهای میکرونیزه ایران ۸-۱
- پیشتاژان مستریج نوین ۲۶-۱
- پلیکان پتروپلیمر ۸-۳
- دناشیمی ۱۴-۱
- رنگ پلاست ۱۱
- رنگ یزدیان ۳۹-۱

- رهمکان توسعه کیمیا ۲۶-۱
- ستار کالا ۲۰
- سینا گرانول ۲۴-۳
- سیرنگ دانه نازین ۳۰-۱
- سرما کنترل ۴
- شمس جاوید اروند ۱۲-۱
- صنعت پلیمر ۱۵-۱
- طاها بسپار ۲۴-۱
- طنین آراد یکتا ۳۰
- فرآیند پودر الوان ۸-۱
- فراشیمی ایلام ۲۳-۱
- کاسپین بسپار آسیا ۲۹
- کربی پلیمر ۳-۱
- کارا بسپار جم ۲۶-۳
- کایسا پلیمر ۲۷
- کانگورو ۱۷-۱
- کاوش پلیمر البرز ۳-۱
- کیا پلیمر ۱۳
- مهرتاب پلیمر ۱۲-۱
- مهندسی سامان پلیمر ۱۷-۱
- نویان ۲۶-۳
- هستی کالر ۵
- هیو بسپار ۲۸

ماشین آلات و تجهیزات پلاستیک و لاستیک

- الکتروهدرولیکان ۳۲
- البرز پلیمر سیاهان ۳۴
- پردیس پلاست کاشان ۳۹-۱
- تسلابلاست مولد ۳۶-۱

- دانا ماشین ۳۳
- دناپارت ۳۱-۳
- سیستم راهگاه گرم رینا ۳۷
- چیلر صنعتی البرز ۳۵
- ظهرباب ۳۸-۱
- فن آور ماشین ۳۱-۱
- فرآیند پلاستیک ۳۸-۱
- مهندسی هیوا ۳۶-۱
- هایتین ارس ۳۸-۳
- هایتای سینگر ۳۶-۱

محصولات پلاستیکی

- لوله گستر خادمی ۳۹-۱
- ممتاز سیاهان ۳۹-۳
- صنایع پلاستیک خوزستان ۴۱-۱
- سپهران پلیمر ۴۱-۱

مواد اولیه رنگ و رزین و چسب

- بازرگانی کریستال ۴۴-۱
- رنگ الوان ۴۲
- بنیان کالا شیمی ۴۱-۳
- رانا شیمی ۴۵-۱
- رزین سازان ۴۴-۱
- سیبا پلیمر ۴۳
- کیمیا اکسیر آریسا ۴۰-۳
- مهان تجارت افروز ۴۰-۳
- مرس تجارت ۴۰-۱

محصولات رنگ و رزین و چسب

- آذران بسپار ۴۵-۳
- آذین پوشش ۴۰-۱
- پوشش محافظ ۴۶-۳
- کاسپین رو ۴۱-۱
- کیمیا پوشش بسپار ۴۵-۳
- کیمیا مانا پلیمر ۴۶-۱
- صنایع کوشا رزین سینا ۴۱-۳
- مارال رنگ ۴۵-۱




اشتراک
آنلاین
www.iranpolymer.com




سیرنگ دانه نازین
 تولید کننده: مستربچ مشکي، سفید، رنگي، افزودنی و
 کامپاندهای مهندسی
 قبول سفارشات ساخت انواع مستربچ طبق درخواست مشتری
 تلفن تماس/فکس: ۰۲۱-۵۶۲۳۲۸۴۸ - ۰۲۱-۵۶۲۳۳۱۲۴
 موبایل: ۰۹۱۲۰۲۲۴۸۹۳
 آدرس: تهران، شهرک صنعتی شمس آباد
 www.sirangdaneh.co info@sirangdaneh.co

گروه نشریات بسپار فرار سیدن
نوروز ۱۴۰۰ را به خوانندگان و مخاطبان
همیشگی خود تبریک می گوید


MASTERBATCH
 عرضه تخصصی رنگ های نایلون و نایلکس
بافر شهر، ابتدای جاده قصرشهر (شهرک چله دوانی)، پلاک ۳، شرکت کریمی پلیمر تلفن: ۵۵۲۱۵۲۵۳ - ۵۵۲۲۰۶۰۵ و ۵۵۲۲۰۶۰۶
 علیرضا میرادی ۰۹۱۲۰۲۹۵۹۵۷۰ - https://t.me/BehzadiCorbi


پودر کربنات الیگودرز
 تولید کننده پودرهای میکرونیزه معدنی تا ۵ میکرون
 ساده و پوشش (کربنات کلسیم) ویژگی های شرکت
 ۱- در اختیار داشتن معادن غنی کربنات کلسیم
 ۲- سابقه ۳۵ ساله موسسان شرکت در امر استخراج و
 کانه آرایی کربنات کلسیم
 ۳- استفاده از تکنولوژی روز آلپین در ساخت کارخانه
 ۴- استفاده از نیروهای متخصص در پروسه تولید
 ۵- (QC) مجهز به آزمایشگاه کنترل کیفیت
 تلفن: ۸۸۰۰۳۴۹ - ۸۸۰۲۴۵۵۶
 موبایل: ۰۹۱۲ ۳۲۱۹۴۸۷ - ۰۹۱۶ ۶۶۶۴۵۸۵
 کارخانه: ۳۸-۳۶-۴۳۳۶۹-۰۶۶
 تهران صندوق پستی ۴۱۱-۱۴۳۳۵
 www.pca-caco3.ir
 info@pca-caco3.ir


کاوش پلیمر البرز
Kavosh Polymer Alborz
 تولید کننده انواع مستربچ افزودنی نظیر:
 کمک فرآیند، آنتی استاتیک، آنتی بلوک، شفاف کننده،
 لیز کننده، آنتی اکسیدانت،
 براق کننده، تمیز کننده، پایدار کننده UV، آنتی اسلیپ
 و رنگ های سفارشی
مشاور شما در صنایع پلاستیک
 تهران: خیابان شهید مدنی، جنب مترو فدک، مجتمع
 تجاری پال میرا، طبقه ۶، واحد ۱۰۶
 صندوق پستی ۱۵۴۷-۱۶۷۶۵
 تلفن: ۷۷۸۵۰۱۱۵-۱۱۹ فکس: ۷۷۸۵۰۷۱۸
 www.kpa co.com info@kpa co.com

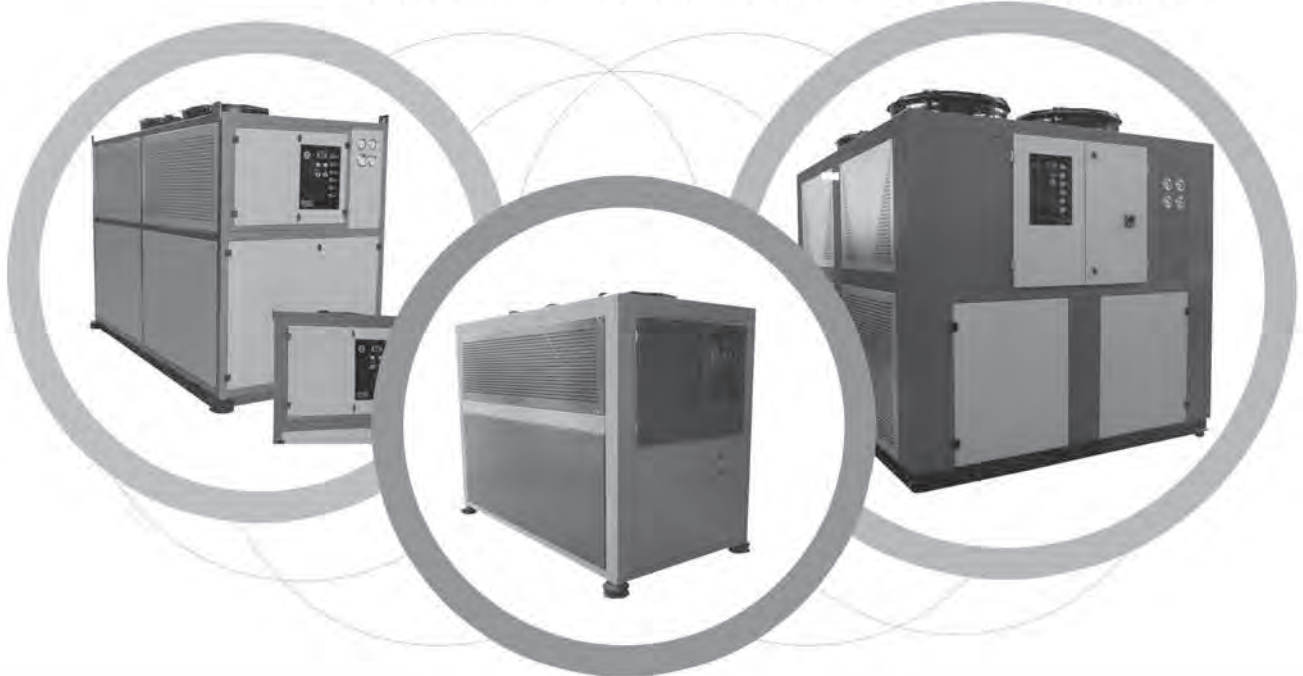
SARMA CONTROL

محاسبه تخصصی جهت ماشین های تزریق
با فناوری روز دنیا



طراحی و ساخت چیلرهای صنعتی و ساختمانی

- سرما کنترل فعالیت خود را از سال ۱۳۷۵ با هدف ارائه خدمات صنعت پرودت آغاز و در راستای آن حرکت نموده است
- طراحی و ساخت انواع چیلر برای صنایع مختلف بخصوص صنعت پلاستیک و همچنین طراحی و ساخت
- ام تی سی (گرم کن قالب های تزریق پلاستیک، ایس بانک) آب سرد کن، یخ ساز و سردخانه از جمله فعالیت های این مجموعه می باشد.
- اصلی ترین هدف ما ارائه محصولات با کیفیت برندهای مطرح اروپایی ولی با قیمت های آسیایی است.
- استفاده از تکنولوژی صنعت آلمان و بهره مندی از آموزه های شرکت های صاحب نام در صنعت پرودت
- ما را بر آن داشته است که با عمل به شعار مجموعه دانا یعنی "خدمات صادقانه" گام برداریم.



www.sarmacontrol.ir
chiller@sarmacontrol.ir

هستی کایر

بزرگترین مرکز پخش و فروش محصولات کربنی پلیمر در ایران و کشورهای همسایه



کُربنی پلیمر

اولین و بزرگترین تولیدکننده مستر بیچ و کربنات کلسیم در ایران

021-22912977-8

021-26400739-40

021-22909819-20

پذیرش نمایندگی فروش فعال و معتبر در سراسر ایران



دانش بنیان و دارای تأییدیه فناوری های پیشرفته

بهسا پلیمر

تولیدکننده انواع مستریچ،
افزودنی های پلیمری و
کامپاندهای کربنات کلسیم

www.behsaco.ir | Info@behsaco.ir

خط ویژه : 02133568088



تامین کننده مواد اولیه پلیمری

نماینده توزیع شرکت‌های معتبر بین‌المللی در ایران و منطقه

Engineering Plastics & Functional Polymers

Tie Layer Resin (ADMER)
EVOH Barrier Resin (EVAL)
PA66 , PA6
PBT
POM (Homo &Co)
PPS, PPA

Plastics & Plastic Compounds

m-LLDPE (EVOLUE)
Poly olefin Compounds
(PE, PP, TPO)
PVC Compounds
Flame Retardant Compounds
Impact booster (Tuflex)

Elastomers

EPDM
CR
NBR, NBR/PVC
Acrylic Rubber
Silicone
FKM/ECO
Rubber Chemicals
Butyl Rubber

PVC Additives

Processing Aid
Impact Modifier
Heat Stabilizer
Lubricant

Thermoplastic Elastomer

TPV(PP/EPDM)
TPE(SEBS)
TPU
SBS/SIS
Alpha-olefin Copolymer
(TAFMER™)

Additives & MB

UV Masterbatch
PPA
Anti Oxidant
IR Absorber
Antifog
White MB
Anti scratch

Fine Chemicals

Acid Scavenger (DHT-4A)
Co-Stab (Alcamizer)
Flame Retardant (Kisuma5)

info@ppd.co.ir

www.ppd.co.ir



تهران، یوسف آباد، خیابان فتحی شقاقی، میدان سلماس، ابتدای خیابان شهربار، پلاک ۴، طبقه ۲، واحد ۳
تلفن: ۰۲۱ ۴۵۴۹۳۳۰۰ (خط ۳۰)

3P

پلیکان پترو پلیمر افزودنی و مستر بیچهای صنایع پلاستیک

پیشرو در تولید انواع مستر بیچ های مورد نیاز صنایع پلاستیک
تأمین کننده طیف وسیعی از افزودنی های صنایع پلاستیک
نماینده انحصاری شرکت Silike Technology تولید کننده
افزودنی های سیلکونی
نماینده انحصاری شرکت Diamond Additives تأمین کننده انواع
افزودنی های صنایع پلاستیک



آدرس: خیابان مدنی، جنب مترو فدک، ساختمان پالمیرا، طبقه ۵، واحد ۵۰۴
تلفن: ۰۲۱-۷۷۸۵۱۷۳۲-۷۷۸۵۱۶۷۴-۷۷۸۵۱۴۴۱
فکس: ۰۲۱-۷۷۸۵۱۹۳۸
واتساپ: ۰۹۱۰۴۳۲۲۸۵
info@3pcompany.com
www.3pcompany.com

FARAYAND POWDER COMPANY

Mineral Products

شرکت فرایند پودر الوان

تولید کننده انواع پودرهای میکرونیزه تاش ۲۵۰۰ تا ۵ (میکرون)

● کربنات کلسیم معمولی و پوششدار (کوتد)

● انواع تالک معمولی و تالک کوتد

● باریت سفید و معمولی

● اکسید آهن سنتتیک

● اکسید آهن معدنی (اخراهرمز)

و انواع پیگمنت مشکی و...

دفتر مرکزی: خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی،

بن بست بهاران پلاک ۲۰، واحد ۳

فکس: ۸۸۰۳۳۶۸۸

تلفن: ۸۸۰۳۳۸۵۸-۶۱

www.fpa-group.net

farayand.powder@gmail.com

Email: Charibdoost@gmail.com

اهکان

Ahakan Powder . CO

موارد مصرف محصولات این شرکت:

لعبه کاغذ
گرانول
مستر بیچ ایزوگام
چسب و کنیتکس
خوراک دام و طیور
پلاستیک چرم مصنوعی
رنگ و رزین سیم و کابل
فرش و موکت لوله های pvc

Manufacture of High Quality Mineral Micronized Powders

تولیدات: کربنات کلسیم، تالک، باریت، اخرا و ...

تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۳۵۹۰۲-۷

همراه: ۰۹۱۲۲۸۱۳۸۱۴۴۹

دفتر مرکزی: تهران-مجیدیه شمالی- بالاتراز میدان بهشتی-خیابان ریجانی-کوچه سعیدی-پلاک ۱-واحد ۹

کارخانه: شهرستان دلیجان-کیلومتر ۵ جاده اصفهان-شهرک صنعتی

Wittmann

Battenfeld

شرکت بازرگانی سحر (نماینده انحصاری)

Vertical machines

VM R 40 t - 270 t
VM 60 t - 200 t
CM 40 t

انواع ماشین تزریق عمودی



Micro injection molding

MicroPower Series 5 t - 15 t

ماشین های تزریق میکرو جهت تولید قطعات فوق العاده ریز



Electric machines

EcoPower Series 55 t - 300 t

ماشین های تزریق تمام الکتریک برای تولید قطعات حساس



PowerSeries

MacroPower 400 t - 2000 t

ماشین های تزریق دو صفحه ای جهت تولید انواع قطعات: صنعتی، خودرویی



Toggle machines

TM 180 t - 500, TM Xpress 160 t - 450 t

ماشین های تزریق سرعت بالا برای تولید: درب نوشابه خطوط کامل IML



world of innovation
www.wittmann-group.com

Sahar Co

Tel. 88723148 , 88725686 | Fax 88722838 | info@sahar-co.com | www.sahar-co.com

EVA ■ **ELSAPA**
TPU ■ www.elsapaco.com
TPE ■

- پلی آمید
- اسید استئاریک
- پلی استال (هوستافرم)
- روغن (DOP-DOTP)

POLYMERIC
مواد پلیمری

- بوتیل اکریلات
- فسفریک اسید
- تری سدیم فسفات (TSP)
- MPG - NPG - DEG - BG
- دی اکسید تیتانیوم (TiO2)
- ایزو فتالیک اسید
- انیدرید مالئیک
- اسید بوریک

CHEMICALS
مواد شیمیایی



WATER TREATMENT
مواد تصفیه آب و فاضلاب

- پلی الکترولیت
- آنتی اسکالانت
- سولفات آلومینیوم
- پتاسیم هیدروکسید
- پلی آلومینیوم کلراید
- بایوساید و بایودیپرسانت
- سوپر جاذب (بهداشتی و صنعتی)

تهران : ونک، خیابان شیخ بهایی شمالی، خیابان ملاصدرا
کوچه معصومی، پلاک ۸۱، طبقه اول، واحد ۲
شیراز : بلوار میرزای شیرازی، کوچه ۲۶، ساختمان بانک
ملت، طبقه همکف، واحد ۱
تلفن : ۰۲۱-۸۶۰۱۷۲۸۵ / ۰۲۱-۸۶۰۱۷۲۸۳
۰۲۱-۸۸۰۶۲۷۱۳
فکس : ۰۲۱-۸۹۷۷۴۵۷۹

Instagram: @elsapa.chem
Telegram: @elsapachem
Email: Info@elsapaco.com



انواع مستریج های رنگی و افزودنی جهت صنایع پلاستیک

عرضه کننده محصولات شرکت لونا فام در بازار

- **مستریج مشکی:** محصولی با غلظت ۴۵٪ دوده برای مصرف در صنایع لوله و اتصالات پلی اتیلنی، قطعات تزریقی، فیلم و ورق
- **مستریج سفید:** مستریج هایی جهت کاربردهای مختلف با غلظتهای متفاوت تا ۸۰٪ TiO_2
- **مستریج رنگی:** درصد مصرف پایین بالاترین کیفیت پوشش دارای مقاومت نوری و مقاومت حرارتی بالا
- **عرضه مستریج در انواع مواد پلیمری:**
LLDPE – PE – LDPE – PP – PVC – PU – PS – HIPS – EVA – ABS – PA
SAN – POM – PMMA – PET – PC – PBT
- **مستریج شفاف:** انواع مستریج شیشه ای بر پایه PP-PS-SAN-PMMA-PC
- **مستریج بر پایه پلی اتیلن ترفتالات (PET):** مستریج های شفاف و پوشش دار برای بطریهای نوشیدنی، روغن و شوینده
- **آنتی یوووی بر پایه PET** برای بطری روغن و نوشیدنی
- **مستریج افزودنی:** آنتی یوووی بر پایه PP و PE، براق کننده، شفاف کننده PP، آنتی بلاک، لیزکننده آنتی استاتیک
- **مستریج مناسب جهت بسته بندی مواد غذایی (بهداشتی):** کلیه رنگ ها قابلیت ارائه بصورت food contact جهت بسته بندی مواد غذایی را دارند.

آدرس: تهران / خیابان ۱۵ خرداد / کوچه علیرضا غفاری (سرپولک) / پلاک ۱۱۳

تلفن: ۵۵۶۲۰۱۵ / ۵۵۶۰۷۹۷۸ / ۵۵۶۳۲۰۴۰

فاکس: ۵۵۸۹۵۱۴۹

موبایل: ۰۹۱۲۵۰۹۹۷۷۴

میلادی زاده (قندهاری)

www.iranpolymer.com

• بازرگانی و کیلی • واردات مواد اولیه صنایع لاستیک

NBR / EPDM / SMR20 / Acrylic Rubber (ACM)

• انواع کائوچوهای طبیعی و مصنوعی

• انواع سیلیکون: سیلیکون رابر، روغن سیلیکون، سیلیکون امولشن (جدا کننده قالب)، سیلیکون مایع

Liquid Silicone Rubber (LSR)

Silicone Oil (350-1000)

Releasing Agent

Silicone Rubber

• نمایندگی انحصاری شرکت های:

Supercell, Top SiliconeT, KVC

• پودر فو کو Blowing Agent AC1000 - AC 7000-ACPW

EVA 18%

• اتیلن وینیل استات

• انواع پراکسید: پراکسید خمیری، پراکسید مایع، پراکسید شکری، نماینده انحصاری شرکت Pergan آلمان

info@vakilenterprise.com

www.vakilenterprise.com

DCBP

HX

DCP 99%

تلفن: ۸۸۷۶۸۲۰۲ و ۴-۸۸۵۰۲۴۸۳

دورنگار ۸۸۷۵۴۲۱۹

SHAMS JAVID ARVAND

باییش از ۲۵ سال سابقه در زمینه بازرگانی و تولید
بزرگترین واردکننده اپتیکال برایتنر OB-1 و OB و FP127
تامین کننده انواع گرانول، مواد اولیه پلیمری و انواع پلی اتیلن و کس



شمس جاوید اروند
SHAMS JAVID ARVAND

ادرس سایت: www.shamsjavid.com

تلفن: ۰۲۱۲۲۸۹۵۲۵۰

اشتراک آنلاین
www.iranpolymer.com

مهر تاب پلیمر

• تولید کننده کامپاندهای پلی آمید ۶ و ۶/۶
• نماینده رسمی شرکت گرانول آلمان تولید کننده انواع
مستر بیچ های رنگی
• نماینده رسمی شرکت
opti polymer آلمان تولید کننده انواع کامپاندهای مهندسی

تهران: ۲۲۲۸۰۸۵۳
فریمان: ۰۵۱۳۴۶۹۳۴۳۳

info@mehrtab.com



KIA Polymer

مجموعه کامل تولید کربنات کلسیم

مستر بیج کربنات
کلسیم
PE&PP



کامپاند فیلم‌های
پلی اتیلن
Compound of
polyethylene films

مستر بیج سفید
White Masterbatch



KIA Polymer

www.kiapolymer.ir

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، قبل از سه راه توانیر، کوچه بخشندگان، برج مدیکو، طبقه سوم واحد ۳۱۰

فکس: ۸۸ ۶۳ ۱۶ ۳۳ (۰۲۱)

۸۸ ۰۲ ۴۵ ۵۶ (۰۲۱)

تلفن: ۸۸ ۰۰۰ ۳۴۹

۰۹۱۲۳۷۶۳۱۳۳

همراه: ۰۹۱۳۱۰۲۱۸۴۰

کیا پلیمر

info@kiapolymer.ir

En Chuan Chemical Co.

SBS

SBS برای کامپوند خودرویی (TPE)

SBS برای زیره کفش (زیره ترمو)

SBS برای قیر، عایق و ایزوگام پلیمری

SBS برای آسفالت پلیمری

SBS برای چسب اسپری و نواری

Miraccl Chemical Co.,

TPU

TPU برای فیلم، ورق، اکستروژن

TPU برای انواع چسب PU (با فرمول)

TPU برای قاب گوشی موبایل

TPU برای سر دنده

TPU برای پلاک گوش دام

TPU برای قطعات خودرو

TPU برای لوله و شیلنگ پنوماتیک

TPU برای گردگیر پلوس

TPU برای کوتینگ چرم مصنوعی

TPU برای سیم و کابل

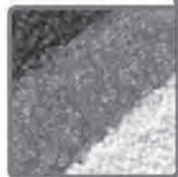
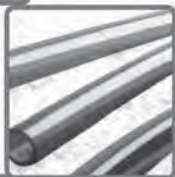
TPU برای زیره کفش

E-mail: info@denachemical.com

تماس: 44446972 و 021-44446973

Asian Polyme

بسیار تجارت آسیا



تأمین مواد اولیه پلیمری

صادرات مواد پلیمری و محصولات پتروشیمی

ارائه قیمت روزانه مواد پلیمری

مشاوره فنی و تخصصی در صنعت پلیمر

بسیار تجارت آسیا با بهره گیری از صنایع پلیمر به منظور تولید و ارائه تجربه خود در زمینه تولید کامپاندها و آمیزه های پلاستیک های مهندسی فعالیت می نماید.

info@apolytrade.ir
www.apolytrade.ir

ابتدای پاسداران، خیابان گل نبی، پلاک ۳۵، طبقه ۵، واحد ۹
فکس: ۲۶۷۰۱۵۳۲
تلفن: ۲۲۸۷۰۰۲۶

SANAT POLYMER



صنعت پلیمر

SANAT POLYMER

تولید کننده و وارد کننده پلیمرهای مهندسی

PA6
PA6.6
PA%30 6.6 GFR
PA(FR (ضد شعله وری
PA(IM (ضد ضربه
PP تقویت شده با الیاف شیشه
PP تقویت شده با پودرهای معدنی
PP تقویت شده در برابر ضربه

کاربرد در ساخت قطعات صنایع:
خودرویی (قالپاق، قطعات موتوری، دستگیره، کنیسترو...)
مخابرات (فیکسچر، بست های مخابراتی و ...)
حمل و نقل (قطعات راه آهن)
لوازم خانگی (قطعات یخچال، لباسشویی و ...)
الکترونیکی و الکترونیکی (کلید پرینز، سویچ گردان، قطعات تابلو برق و سرپیچ و ...)

بهترین برای آنانکه میخواهند بهترین باشند

شهریار، جاده بوئین زهرا صفادشت شهرک صنعتی صفادشت
بلوار فروردین هشتم غربی پلاک ۴۰۹

۰۹۱۲۱۱۸۶۴۸۸

تلفن: ۰۲۱-۶۵۴۳۲۷۵۸

تلفکس کارخانه: ۰۲۱-۶۵۴۳۲۷۵۹



آمل پلاستیک

تولید ربات پذیر با محصولات مشابه خارجی
دکشی برتر با محصولات
تولید داخلی
افشاری



آمل پلاستیک

لیتکوه

تولید کننده ترموپلاستیک الاستومر (TPE) و (TPR)

از گرید ۸۵-۱۵ (ShoreA) مطابق درخواست مشتری برای مصارف

- ✓ صنعت زیره کفش
- ✓ صنایع خودرو سازی
- ✓ صنایع سیم و کابل
- ✓ بهبود دهنده انواع پلاستیک
- ✓ بهداشتی
- ✓ قیر و آسفالت

آدرس کارخانه: مازندران - آمل
شهرک صنعتی امام زاده عبدالله فاز ۲
خیابان صنعت ۳- شرکت آمل پلاستیک لیتکوه
تلفن: ۰۱۱-۴۴۲۰۳۹۲۸-۳۱
فکس: ۰۱۱-۴۴۲۰۳۹۳۲

Email: info@amolplastic.com

WWW.amolplastic.com

تولیدکننده پیگمنت های رنگی و زینک فسفات



هدینگ صنایع شیمیایی آسا:

آذران رنگدانه: تولیدکننده انواع پیگمنت های ضد خوردگی و رنگی
ساینا پلیمر: تولیدکننده انواع استنارات ها و استابیلایزرهای پی وی سی
اختران سرب: تولیدکننده انواع اکسیدهای سرب و لیتارژ

تلفکس: ۰۳۱ ۴۶ ۴۱۲۷۳۷

موبایل: ۰۹۱۳۲۶۶۰۴۹۲

۰۹۱۳۲۶۶۱۹۰۹

اصفهان، شهرک صنعتی سجزی، خیابان سوم غربی، پلاک ۲۰



گروه صنعتی دریا

تامین کننده مواد اولیه پلیمری و رنگ
(رنگ های صنعتی و ساختمانی)

www.daryatraideco.com

۴۴۸۴۰۱۵۱

۴۴۸۴۰۱۵۲

انتهای اشرفی اصفهانی سیمون بولیوار خیابان معین
نیش کوهسار چهارم شرقی پلاک ۳۲ واحد ۳ و ۴



IRAN MASTER BATCH

ایران مستر بچ

تولیدکننده رنگهای صنایع پلاستیک و مستر بچ های افزودنی
دارای پروانه تولید مستر بچ صنایع غذایی FOOD GRADE
با پایه های PET HIPS PS PP PE
متخصص در تولید مستر بچ های PET مصرفی در بطری و الباف

رنگهای صنایع پلاستیک با پایه های PE, PP, PS, PET, PC, PMMA

مستر بچ UV استابیلایزر با پایه های PP, PE

آنتی استاتیک، ضد الکتریسیته ساکن

آنتی بلوکینگ، ایجاد روانی و ضد چسبندگی فیلم ها، امکان چاپ پذیری بهتر
آنتی پرشر: کاهش فشار و دمای پلیمر، افزایش تولید و...

کلینر: روان کننده و پاک کننده سیلندر و مارپیچ از رنگ مواد سوخته با مصرف دائم
گلاس ایجنت: شفاف کننده

درترجنت: شوینده و پاک کننده سیلندر و مارپیچ جهت تعویض رنگ

مستر بچ سفیدکننده مواد آسیابی PE, PP, PS, PET, PA, HIPS

مستر بچ سفیدکننده ABS پتروشیمی تبریز و قائد بصیر

تهران: جاده مخصوص کرج، کیلومتر ۲۰، سه راه کاروانسرا سنگ

اول جاده قدیم کرج، دست راست، امتداد کانال آب، پلاک ۲۰

تلفن: ۰۲۱-۴۶۸۹۹۶۳۳-۴ و ۰۲۱-۴۶۸۹۹۸۸۷-۸

فکس: ۰۲۱-۴۶۸۹۹۲۱۳

تلفن واحد تولید مستر بچ سفید و مواد افزودنی:

۰۲۱-۴۶۸۴۷۴۴۰



شرکت طراحی مهندسی سامان پلیمر

ثبات کیفیت را با ما تجربه کنید

تولید کننده انواع گرانول پی وی سی PVC
سخت و نرم (TPE) در تمامی رنگ ها

انواع
کانال و
داکت

قطعات
پلیمری
خودرو

صنایع
آبیاری
کشاورزی

اتصالات

گسگت
های
تخصصی

انواع
پروفیل

نوارهای
MDF

سیم
و کابل

قم شهرک صنعتی شکوهیه بلوار ایت اله خامنه ایی خیابان پنجم
پلاک ۲
تلفن: ۰۲۵-۳۳۳۴۲۰۲۶ و ۰۲۵-۳۳۳۴۲۶۰۷ فکس: ۰۲۵-۳۳۳۴۲۶۰۸
www.SAMANPOLYMER.COM

ارایه خدمات مشاوره ایی در صنعت PVC
مجهز به آزمایشگاه کنترل کیفیت و آنالیز مواد
پلیمری جهت مشابه سازی برای تولید مورد نظر



شرکت کانگورو

شیمیایی

پلیمری

پتروشیمی: متانول، سدیم کربنات، DEG،
زایلین مخلوط، اسید استیک
وارداتی: تیتان، اسید سیتریک، آنتی فوم
اسید فرمیک، استون، فنل،
ایزوپروپیل الکل، PAC و ...
داخلی: اسید سولفوریک، سودپرک، آب ژاول

پلاستیک: PC, PA, EVA, POM, PET, PP, PE ...
لاستومر: BR, SBR, EPDM, NR ...
ترموپلاستیک الاستومر: POE, SBS, TPV, TPE, TPU ...

- تامین کننده تخصصی مواد اولیه پلیمری و شیمیایی
- تامین سریع - تحویل سریع
- نمایندگی رسمی از شرکت اسپایا استرالیا

تهران، خیابان شیراز جنوبی، خیابان برزنجیل غربی، پلاک ۱۱۴ واحد ۱۹

@yeskangaroo

www.yeskangaroo.com

021-89776748

021-88216525

021-88042111

021-88064800

پارس مستربچ تولیدکننده انواع مستربچ های رنگ و افزودنیهای صنایع پلاستیک



<p>تجهیزات آزمایشگاهی سیستم اندازه گیری رنگ سیستم شبیه سازی رنگ سیستم کامپاندساز آزمایشگاهی</p>		<p>مستربچهای رنگ قطعات بادی - نخهای پلی پروپیلن قطعات تزریقی، سیم و کابل اکستروژن، فیلم</p>
<p>تجهیزات تولید - خطوط آمیزه سازی - اکسترودرهای دو مارپیچ - سیستم های گرانول ساز</p>		<p>مستربچهای افزودنی پایداریکننده های نوری ضد حساسیتگی فیلم ضد الکترسیسته ساکن لیزکننده کمک فرایند شفاف کننده پلی پروپیلن</p>
<p>مشتریان - صنایع تزریق پلاستیک - صنایع قالب گیری بادی - صنایع نخ و کونی بافی - صنایع فیلم و ورق - صنایع سیم و کابل - صنایع خودرو سازی</p>		<p>مستربچهای پرکننده کربنات کلسیم تالک</p>

www.parsmasterbatch.com

info@parsmasterbatch.com



دفتر مرکزی: تهرانپارس، خیابان دماوند، خیابان اتحاد، کوچه یکم غربی، پلاک ۶۹ تلفن: ۷۷۳۴۸۱۰۰ - ۷۷۳۴۸۱۹۸ - ۷۷۳۴۷۸۸۲ فکس: ۷۷۳۴۷۸۳۹

کارخانه: شهرک صنعتی اشهراد، فاز ۱، قطعات ۲۵۶ و ۲۵۷



تولیدی بازرگانی کیمیا بسپار گلپا

تولیدکننده انواع افزودنی های پلیمری، کامپاندهای پلیمری، پلاستیک های مهندسی و مستربچ های رنگی



مستربچ ها:

- مستربچ های سفید و رنگی پایه (PPEPDM)
- مستربچ های تقویت شده با الیاف شیشه و تالک و (ABS, PP, PE, ...)

- مستربچ های افزودنی (AntiUV، مقاوم کننده حرارتی، کمک فرایند، دیرسوز و ...)

کامپاند های پلیمری:

- آلیاژ ABS/PC در رنگ های متنوع

- PA تقویت شده با الیاف شیشه و ضربه پذیری بالا

- POM تولید شده با الیاف شیشه

گلپایگان - کیلومتر ۴ جاده خوانسار - شهرک صنعتی گلپایگان - بلوار صنعت - خیابان کارگر - پلاک ۱۳۶

Tel: +98-31-57248314

Fax: +98-31-57248318

www.kbgco.ir

بَساز پلیمَر

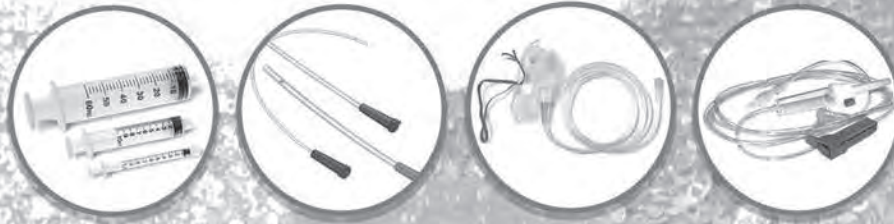
آریا پدیده

کیفیت پایدار ، برای اعتماد شما
تولید کننده گرانول PVC با گرید تخصصی



www.behsazpolymer.com

info@behsazpolymer.com



Behsaz Polymer

دارای گواهینامه استاندارد ISO13485:2016

سیستم مدیریت کیفیت تجهیزات پزشکی

دارای پروانه ساخت از اداره کل تجهیزات

پزشکی وزارت بهداشت

021-56231932-3

021-56231931

کیلومتر ۳۵ اتوبان قم ، شهرک صنعتی شمس آباد

بلوار بوستان ، خیابان گلبن ۱۷ ، پلاک ۲۴



ESQ

Life Time Partner for your Business . . .



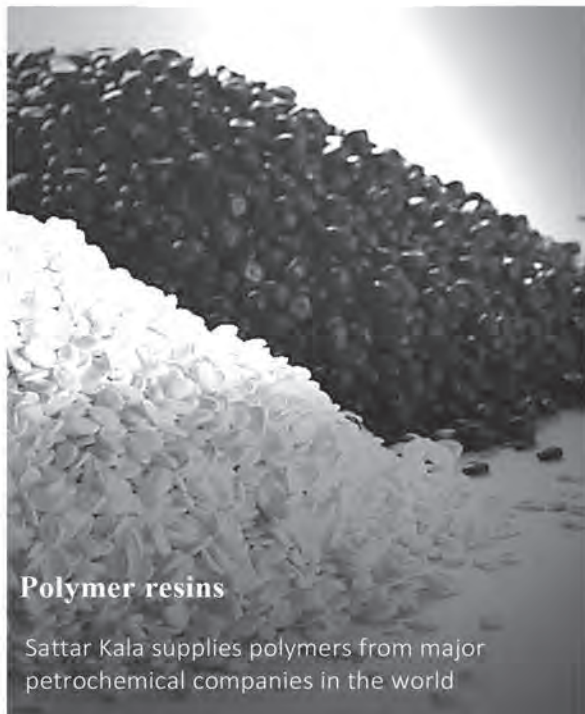
Polymer additives

Sattar Kala's polymers and Plastics division offers an extensive range of polymer additives which suit specific applications considering the needs of polymer producers, compounders processors and end users



Plastic processing machinery

Sattar Kala represents international brands recognized for quality and reliability in constructing and designing plastic machineries and equipments for manufacturing plastic parts.



Polymer resins

Sattar Kala supplies polymers from major petrochemical companies in the world

ساتار کالا
SATTAR KALA CO. LTD.

Tel : +9821 88 72 54 34

Fax : +9821 88 72 54 46

www.sattarkala.com

تهران، خیابان احمد قصیر (بخارست)، خیابان

هفدهم، شماره ۲۲ کدپستی: ۱۵۱۳۸۳۳۶۱۱

تلفن: ۸۸۷۲۵۴۳۴ فکس: ۸۸۷۲۵۴۴۶

EXIR POLYMER


اکسیر پلیمر تولیدکننده گرانول های پلی استایرن و پلی پروپیلن

صنایع مورد استفاده

- قطعات مختلف خودرو مانند: داخلی، کنار درب ها، قالباق ها، قطعات تزئینی
- لوازم آشپزخانه با درجه کیفی متوسط مانند سینی های آشپزخانه، تشت ها...
- قطعات لوازم خانگی مانند بخشی از ماشین لباسشویی، جارو برقی و...
- ورقه های پلی استایرن مورد استفاده در صنایع کشاورزی و...
- تمامی قطعات پلی پروپیلنی و پلی استایرنی در صنعت پلاستیک
- دوک های نساجی در تمام رنگ ها با کیفیت بسیار عالی

 EXIRPOLYMER

 WWW.EXIRPOLYMER.COM

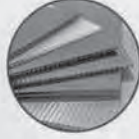
 021-77079300
021-77079400
021-77079500



بسپار شیمی سپیدان

گروه BASPAR CHEMICAL SEPIDAN HOLDING

بسپار شیمی سپیدان



- تامین و توزیع مواد اولیه پلیمری منابع مختلف با بهترین برندهای روز دنیا
- تامین و توزیع افزودنی های صنایع پلاستیک، نساجی، رنگ و پروفیل PVC
- تامین کننده انواع رنگ های نساجی، الیاف و سفید کننده ها
- صادرات انواع کامپاندو مستریج با گرید های مختلف به تمام نقاط دنیا
- ارائه مشاوره تخصصی و کاربردی در زمینه های فوق
- تولید کننده کامپاندو مستریج در منابع مختلف مانند:
- (صنایع لوازم خانگی، صنایع نساجی، صنایع گونی بافی ، صنایع فیلم، صنایع خودرو، صنایع ورق و پروفیل، صنایع الکتریکی)

(واحد بازاریابی و تحقیقات بازار)

تهران، خیابان بخارست، کوچه دهم،

پلاک ۲۳، طبقه ۵ | ۵-۳۲۶۴-۸۸۱۰

www.holding-bcs.com

marketing@holding-bcs.com



Yazdian Color
INDUSTRIAL POLYMER COLOR

رنگ یزدیان



عرضه مستربچ های polytec امارات در ایران
عرضه انواع مستربچ های سفید ، مشکی و رنگی
عرضه انواع مستربچ بر پایه های PE , PP , ABS و ...
ساخت انواع مستربچ های سفارشی مطابق درخواست مشتری
توزیع انواع پیگمنت های رنگی، فلورسنت، تیتان، دوده و...
توزیع انواع اسپری سیلیکون (روان کننده قالب)

آدرس : خیابان پانزده خرداد ، چهارراه مصطفی خمینی (سیروس) ، کوچه شهید علیرضا غفاری (سرپولک) ، پلاک ۱۳۴ و ۱۳۶

تلفن : ۰۲۱۵۵۶۱۳۵۶۱

۰۲۱-۵۵۶۲۴۱۷۶

تلفکس: ۰۲۱-۵۵۸۱۵۵۹۵

۰۹۱۲-۰۴۴۱۰۶۰

[yazdian_masterbatch](https://www.instagram.com/yazdian_masterbatch)



شرکت دانش بنیان فراشیمی ایلام
IlamFarashimi Knowledge Base Co.

شرکت دانش بنیان فراشیمی ایلام

تولیدکننده انواع افزودنی های پلیمری، مستربچ و کامپاندهای بهداشتی در بیش از ۱۰۰۰ طیف رنگی

COLOR MASTERBATCHES



✓ تولید انواع مستربچ های رنگی بر مبنای سفارش مشتری (PP-PE-ABS-PS-PET)

✓ تولید مستربچ سفید ۱۰ درصد تا ۷۰ درصد تیتان.

✓ تولید مستربچ سیاه تا ۴۰ درصد کربن بلک.

✓ دارای پروانه تولید مستربچ گرید بهداشتی (Food Grade) قابل مصرف در انواع صنایع فیلم بسته بندی ، پزشکی و بهداشتی

COMPOUNDS

❖ تولید انواع کامپاندهای PP/EPDM ، کامپاندهای سیم و کابل (کابل فیبر نوری) ، کامپاندهای مهندسی PP/PE تقویت شده جهت صنایع خودروسازی و صنایع لوازم خانگی

ADDITIVES

➤ آنتی اکسیدان، آنتی UV، آنتی استاتیک، آنتی بلاک و کمک فرآیند تولید.

آدرس کارخانه: ایلام شهرک صنعتی
همراه: ۰۹۱۹-۹۱۹۴۴۹۵

دفتر مرکزی: جاده مخصوص کرج تهران، روبروی ایستگاه مترو اتمسفر
تلفن: ۰۲۶-۳۲۳۰۹۵۷۱ / ۰۸۴-۳۲۲۳۴۲۶۱ فکس: ۰۲۶-۳۲۳۰۹۵۱۶

e-mail : info@farashimico.ir

website: www.farashimico.ir

بازرگانی پارس نسیم

تامین کننده انواع: افزودنی های پی وی سی، تیتان و پلاستیک های مهندسی

انواع پلاستیک های مهندسی: EVA, POM, PC

کمک فرآیندها: مخصوص ورق های سبک DL-698, DL-530

کمک فرآیند مخصوص اتصالات و کفشی، کمک فرآیند همراه باروان کننده DL-101

اصلاح کننده ضربه: پلی اتیلن کلرینه شده CPE-135A و اصلاح کننده پایه اکریلاتی

انواع تیتان: کروئوس 2220، 2190، چینی و کره ای

انواع استابالایزر: استابالایزر ورق سبک و استابالایزر پایه قلع

انواع پلاستی سایزر: DOP, DOA, ESBO

روان کننده ی داخلی: DL-60A

براق کننده OB1 - رنگ لاجورد

پلی اتیلن وکس، اکسیدایز پلی اتیلن وکس AC316 و سایر افزودنی های پی وی سی

خیابان کریمخان زند، خیابان خلیل حسینی پلاک ۲۹ تلفن: ۲-۸۸۳۱۳۱۱ فکس: ۸۸۶۷۶۵۰

سینا گرانول

تولیدکننده انواع گرانول PVC

www.sinapolymer-co.com

Email: info@sinapolymer-co.com

Email: sina_pvc@yahoo.com

(مسلمی)

۰۹۱۲۲۵۱۷۱۸

آرتین پلیمر

تولید کننده مستریج کربنات کلسیم، کربن بلک، مستریج رنگ و کامپاندهای خاص و افزودنیهای پلیمری مانند شفاف کننده لیزکننده، آنتی بلاک...

www.artinpolymer.com

۰۲۱۶۶۱۴۱۰۱۵

۰۹۱۲۸۵۹۷۴۲۲



masterbatch2020

با بیش از ۲۰ سال سابقه در تولید، طراحی و کنترل محصولات پلیمری

ظاها بسپار

تامین کننده افزودنیهای پلیمری مانند پودر شفاف کننده، اجنت لیز کننده

فایناوکس تیپ E * OB 1

سایر افزودنیهای پلیمری

۰۹۱۲۸۴۴۸۵۵۷

۰۲۱۸۸۸۱۳۱۰۵

۰۹۳۸۸۸۱۳۱۰۵



شرکت آریا پلیمر پیشگام

ARIA POLYMER PISHGAM
THERE IS ALWAYS A BETTER WAY

- تولید کننده انواع سازگار کننده ها
- و چسب های بین لایه ای مالٹیک انیدرید
- و مستریج های افزودنی

Aria Adhesive

چسب های بین لایه ای



Aria Couple

سازگار کننده های مالٹیکه



Aria Nano

نانو افزودنی های پلیمری



Aria Add

مستریج های افزودنی



www.ariapolymer.ir

info@ariapolymer.ir

+98 (31) 3393 2151-2

+98 913 077 6340

اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی، شهرک علمی

و تحقیقاتی، ساختمان فرا تحقیق سپاهان،

پلاک A211



جهت دانلود کاتالوگ
الکترونیکی آریا پلیمر
پیشگام، کد روبرو
را اسکن کنید

Scan to Download
AriaPolymerPish-
gam's Catalogue



کارا بسپار جم

تولید کننده گرانول و مستریج PVC

لوله و اتصالات، تزریقی، دیوار پوش،
تایل، نوار لبه، ابزار و نیشی

سخت

سیم و کابل، شفاف، شلنگی، گسکت، مخابراتی

نرم

مستریج رنگی و افزودنی پایه PVC

مستریج

کارخانه: کاشان - جاده نطنز - شهرک صنعتی امیرکبیر (۲)
تلفن دفتر مرکزی تهران: ۰۲۱۲۲۱۲۸۹۶۰ و ۰۲۱۲۲۳۱۷۷۱
www.kara-baspar.com

شرکت رهکمان توسعه کیمیا RAHCHEM

تامین کننده مواد افزودنی جهت صنایع پلیمری

LP-40D- LP-91	کمک فرآیند مخصوص ورق سبک
LP-175	کمک فرآیند آکریلیک
L60	روان کننده داخلی
CPE 135a	اصلاح کننده ضربه
Ob1	سفید کننده
(liquid/Flake)Heat Stabilizer	استابیلایزر (پرک/مایع)
Titan(Anatas/Rotile)	دی اکسید تیتانیوم (آناناس /روتایل)
ESBO	اپوکسی
Acid Stearic	اسید استئاریک (پلاستیک گرید)
Blue Pigment	لاجورد
Iron Oxide (Yellow)	گل ماش

تلفن: ۰۲۱-۴۴۳۵۷۰۵۱ فکس: ۰۲۱-۴۴۳۵۷۰۵۲
تلفن: ۰۲۱-۴۴۳۶۶۷۹۲ همراه: ۰۲۱-۳۷۴۶۱

www.rahchem.com
info@rahchem.com



اولین فروشگاه آنلاین مواد شیمیایی در ایران

مشاوره، فروش و توزیع انواع مواد و افزودنی های صنایع مستریج و کامپاندینگ

محصولات شرکت USTAB

* آنتی اکسیدانت از جمله معادل های:

Irganox1098, Irganox1010, Irgafos168

(مخصوص پلی آمید)

* جاذب UV (UV Absorber) و

پایدار کننده های نوری (HALS)

از جمله معادل های:

Tinuvin622, Chimassorb944, Tinuvin326,
Tinuvin327, Tinuvin770, Tinuvin P (مخصوص PVC)

* شفاف کننده PP مشابه 3988 Millad

www.eshopnuian.com

داخلی ۱۱۴ - ۰۲۱-۸۸۶۴۵۲۳۱-۹



پیشبازان مستریج نوین

تولید کننده انواع مستریج مشکی، سفید، رنگی با

مجهزترین دستگاه های پیشرفته با پایه

PP-PE- P.S-ABS-PA

و تولید کننده انواع کامپاند

قبول سفارش ساخت انواع مستریج با هر پایه مواد

طبق درخواست مشتری

مشاور شما در صنایع پلاستیک

با ۱۹ سال سابقه در صنعت پلاستیک

تلفن های فروش: ۰۱۵۵۳۰۱۲۵۲

۰۹۱۲۵۳۷۱۰۹۲ - ۰۹۱۲۲۸۳۹۴۷۲ - ۰۶۵۷۳۰۷۴۵

تلگرام: ۰۱۵۵۳۰۹۳۸۵۲

www.pishtazan-masterbach-novin.ir

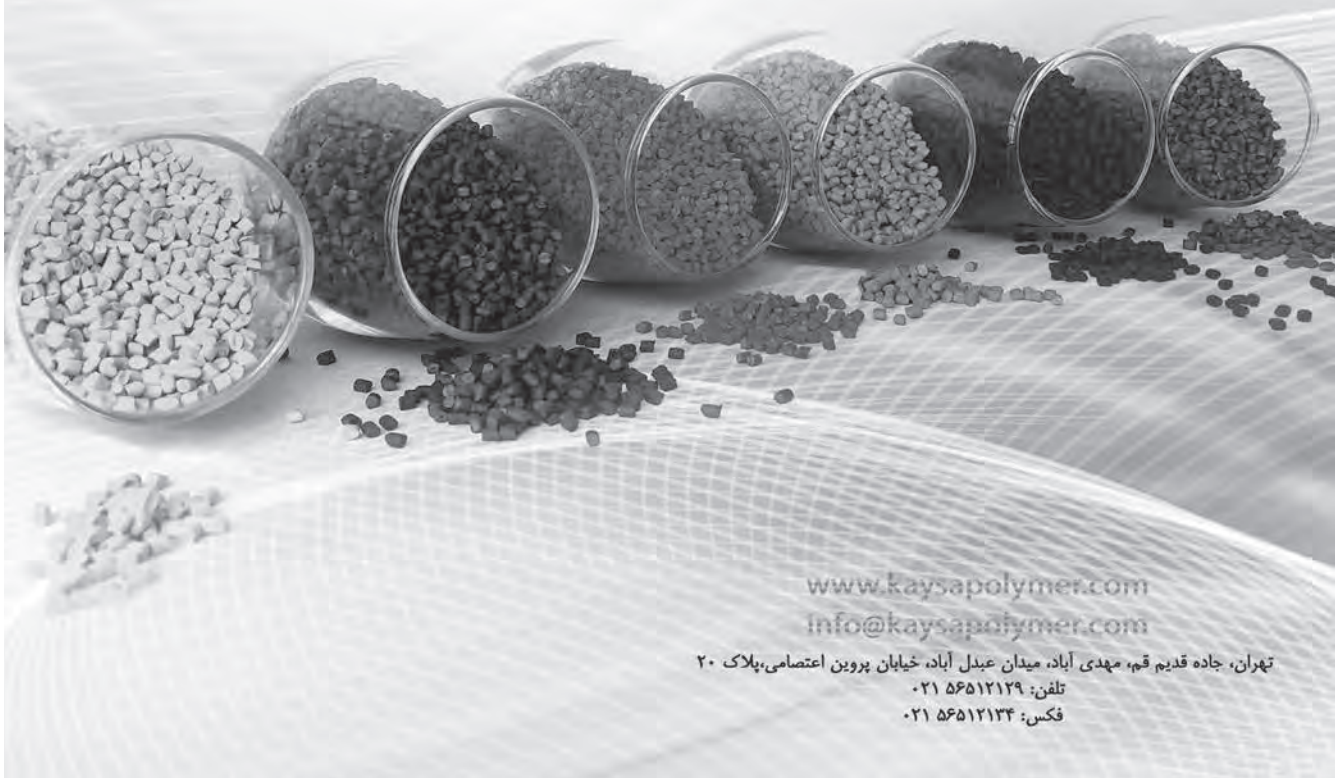
info@pishtazan-masterbach-novin.ir



KAYSAPOLYMER
کایسا پلیمر

تولید انواع رنگ و افزودنی های صنایع پلاستیک

ما با کیفیتمان رقابت می کنیم



www.kaysapolymer.com

info@kaysapolymer.com

تهران، جاده قدیم قم، مهدی آباد، میدان عبدال آباد، خیابان پروین اعتصامی، پلاک ۲۰


تلفن: ۰۲۱ ۵۶۵۱۲۱۲۹

فکس: ۰۲۱ ۵۶۵۱۲۱۳۴





Hue Baspar


تولید کننده مستریچ و آمیزه های پلیمری


 huebaspar



۰۲۱ - ۷۷ ۶۲ ۵۳ ۹۴ 

۰۲۱ - ۷۷ ۶۳ ۹۲ ۵۹ 

www.huebaspar.com 

info@huebaspar.com 

خیابان شریعتی - بالاتر از خیابان انقلاب، نرسیده به خیابان سمیه - پلاک ۷۱ 



شرکت کاسپین بسپار آسیا

تامین مواد اولیه پلیمری و شیمیایی

انتی اکسیدان ۱۰۱۰ و ۱۶۸
UV326
UV944
UV783
UV494

PA
PC
POM
PMMA
الیاف شیشه PA و PP
تیتان چینی و آلمانی
E,O,S,C فایناوکس
VRX کردوامید

OB1
OB FP127
OB
مشاوره فنی خرید
ماترین آلات و فرمولسیون
تامین مستریج و کامپاند

EVA18%
EVA28005
EVA28150
EVA28400
EVA VA910
POE LC670
POE LC565

تلفن: ۰۲۱۲۲۴۸۱۱۷۷
همراه: ۰۹۱۲۱۵۹۹۱۴۱
مهدی مجلح نژاد

تهران، خیابان رضوان شرقی، خیابان برادران مصطفوی



TANIN ARAD Y E K T A

تولیدکننده سفیدترین پودرهای معدنی



SEM

نماینده انحصاری افزودنیهای شرکت SEM KIMYA ترکیه در ایران
افزودنیهای رنگ، چسب و جوهر (دیسپرس کننده، ضدکف، لولینگ اجنت، ضد رسوب و ...)

بزرگترین تولید کننده ترکیه ای با بیش از ۳۰ سال سابقه تجربه تولید
تحت لیسانس Siba آلمان، کمتر از دوز مصرف، بسته بندی های
کوچک ۲۵ کیلوگرم، قیمت مناسب و کیفیت بسیار بالای جهانی



پودرهای میکرونیزه معدنی :

با استفاده از دستگاه های تمام پیشرفته Alpine آلمین آلمان
از ۴ تا ۱۲۵ میکرون و در مقیاس مش از ۱۰۰ تا ۳۵۰۰ مش واقعی

- کربنات کلسیم
- در دونوع کوتد شده با اسیداستناریک پالمک مالزی و آنکوتد
- باریت کریستال سفید صنعتی و باریت حفاری ۴.۳
- دوده میکرونیزه معدنی
- تالک سفید و صنعتی ضداسید
- کانولن سفید و خالص درجه ۱ تا ۴م
- میکا
- سیلیس و فلدسپار
- اخرا هرمرز درجه یک و معمولی
- گل ماش معمولی درجه ۱
- انواع تیتان و پیگمنت های رنگی سنتتیک

تلفن: ۰۲۱-۴۴۶۱۸۴۸۰-۲
تلفکس: ۰۲۱-۴۴۴۲۵۶۹۴
ایمیل: info@taninarad.com
پایگاه اینترنتی: www.taninarad.com
موبایل: +۹۸-۹۱۲۲۲۵۷۶۰۳
اینستاگرام: taninarad_yekta



شرکت دنا پارت

بسپار سازه (سهامی خاص)

طراح و سازنده قالبهای لاستیک و پلاستیک
تولیدکننده انواع قطعات لاستیک و پلاستیک

تهران، جاجرود، خرمداشت، ۲۰ متری شرقی، بین
خیابان دوم و سوم، پلاک های ۱۲۱، ۱۲۳

۷۶۲۱۷۰۹۶
۷۶۲۱۷۲۹۳
۷۶۲۱۷۳۴۱
۷۶۲۱۵۳۸۲

www.denapartbs.com
info@denapartbs.com



آرمین پلیمر

Armin Polymer

تامین کننده مواد اولیه پلاستیک:

انواع پلی اتیلن، پلی پروپیلن، پلی آمید، پلی استایرن و ...
پلی آمید، پلی کربنات، اکریک، پلی یورتان، PVC و افزودنی های مرتبط
تشخیص جایگزینی و ارائه مشخصات فنی

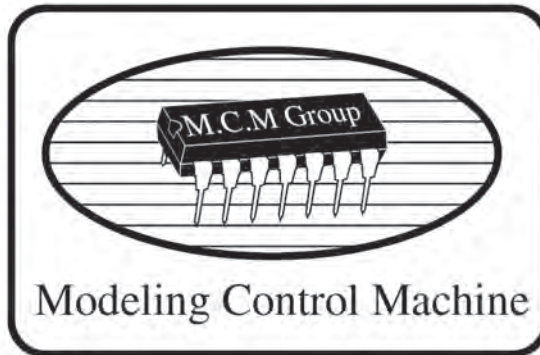
تلفن: ۰۹۰۲۷۷۱۲۲۵۱-۷۷۷۱۲۲۵۱
jm77712251@yahoo.com

نوروز ۱۴۰۰ مبارک

با یک کلیک مشترک
شوید!

www.iranpolymer.com

ماشین آلات و تجهیزات
پلاستیک و لاستیک



گروه طراحی کنترل ماشین MCM Group

قابل نصب روی ماشین آلات تزریق پلاستیک
روز اروپایی با توجه به دارا بودن امکانات
سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز این
دستگاه ها و جایگزین بسیار قوی برای
سیستم های کنترل معیوب و پرهزینه
خارجی از نظر تعمیر و نگهداری

تلفن: ۰۲۱-۷۶۲۲۳۳۰۹
فاکس: ۰۲۱-۷۷۷۸۶۷۶۲
موبایل: ۰۹۱۲۴۹۰۱۵۰۲
۰۹۱۲۲۲۵۶۵۸۳ غفرانی



- نمایشگر به دو زبان فارسی و انگلیسی
- دارای ۳۰ حافظه قالب با قابلیت
تایپ نام و مشخصات و نمایش لیست
قالب ها
- دارای پورت اضافه برای افزایش ورودی و
خروجی دیجیتال و آنالوگ
- جدول ثبت و نمایش لیست الازم ها و
راهنمای رفع اشکال
- راهنمای حد مجاز پارامترهای برای
جلوگیری از خطاهای اپراتور
- تنظیم شیرهای پروفنستال به صورت نرم
افزاری
- دارای قفل صفحه حرفه ای سخت افزاری
(در صورت تقاضا)
- مجهز به پورت USB برای ذخیره اطلاعات
- قابلیت ارتباط از راه دور از طریق تلفن
همراه-لپ تاپ

آدرس کارخانه: تهران-جاده آبعلی-انتهای بومهن-خیابان کامیون داران-کوچه اشتیاق اول- پلاک ۱۹

EH شرکت
الکترو هیدرولیکان
سازنده و ارائه کننده ماشین های تزریق پلاستیک
ELECTROHYDRAULICAN
Injection Molding Machines

ارائه کننده خطوط و ماشین آلات
-اتصالات UPVC
-پریفرم P.E.T
-خطوط IML

SM-TSV Series

مخصوص تولید با سرعت
و راندمان بالا



۲۲ ساله کارایی
۱۵ سال خدمات پس از فروش

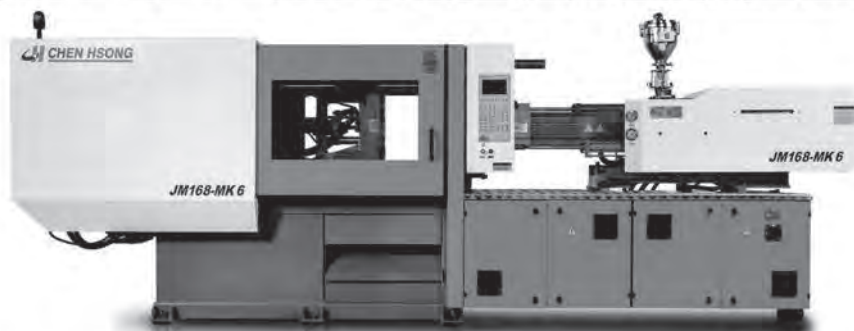
SM-TP Series

با گیره دو صفحه ای
و سروو موتور



از تناژ ۷۰۰ الی ۶۵۰۰ تن و وزن تزریق ۴ الی ۱۰۰ کیلوگرم (PS)

در کنار شما با نوآوری، کیفیت و تعهد با بیش از ۴۰ سال خدمت صادقانه



JM-MK6 Series

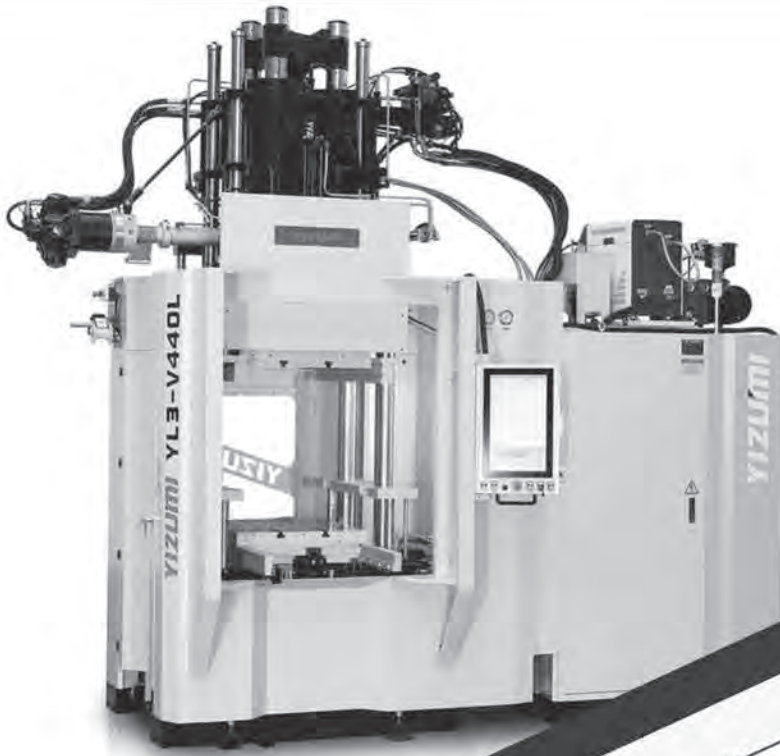
نسل جدید ماشین های سروو درایو با مشخصات :
- طراحی ژاپنی
- دقت و یکنواختی
- سرعت و عملکرد عالی

اصالتی با ماهر

ASLANIAN+MAHER

تهران، ابتدای جاده آجلی، خیابان سازمان آب،
خیابان چهارم غربی، شماره ۱۹
تلفن: ۷۷۳۳۷۲۵۸ - ۷۷۳۴۹۱۱۳ - ۷۷۳۳۹۹۴۹ (۰۲۱)
فاکس: ۷۷۳۳۵۱۰۲ (۰۲۱)

eh_info@electrohydraulican.com
www.electrohydraulican.com



دانا
ماشین



شرکت دانا ماشین
قابلیت اطمینان را تجربه کنید.

YIZUMI 伊之密

شرکت دانا ماشین نماینده ایزومی، تولید کننده ماشین آلات و تجهیزات تزریق و پرس لاستیک و نماینده دیگر شرکت‌های بین‌المللی در حوزه پلیمر.

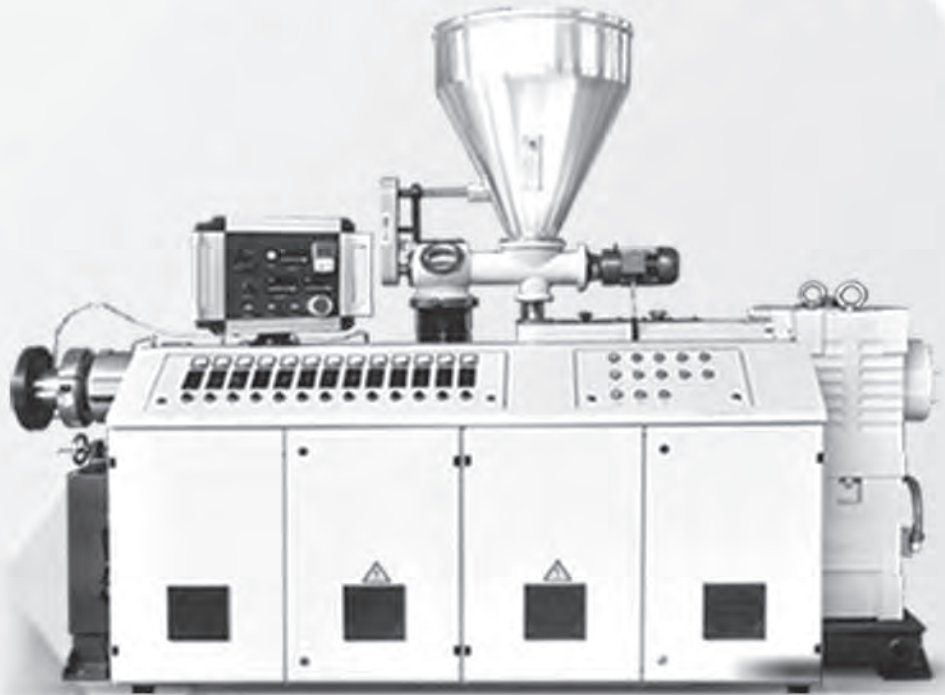
تلفن: ۰۲۱ ۴۵۴۹۳۸۰۰
نشانی: تهران، بلوار میرداماد، خیابان وزیری
پور، کوچه خسروانی، پلاک ۲ و ۶
ایمیل: info@danamachine.com



سازنده ماشین آلات و تجهیزات پلاستیک
Manufacturer of Plastic Machinery & Equipment

شرکت البرز پلیمر سپاهان

سازنده ماشین آلات و تجهیزات پلاستیک



09139001457-59



031-35721497-9



www.apsmachine.ir



@aps_machine



آدرس: اصفهان، شهرک صنعتی جی، خیابان اصلی، بعد از
ساختمان هیئت امناء، پلاک ۹

A I C


چیلر صنعتی البرز

تولید کننده انواع چیلرهای صنعتی و ساختمانی
هوا خنک و آب خنک آیس بانک و شل اند تیوب

کولینگ تاورهای گالوانیزه و فایبرگلاس
در تناژ و ابعاد مختلف



 [chilleralborz](https://www.instagram.com/chilleralborz)

 [alborz_chillers](https://www.telegram.com/alborz_chillers)

آدرس: تهران ، جاده آبعلی، خیابان اتحاد، خیابان سیزدهم غربی، بعد از تقاطع احسان (بذر افشان) شماره ۳۷
همراه : ۰۹۱۲۱۵۷۸۹۹۰ تلفکس : ۷۷۳۲۵۰۰۹ تلفن : ۷۷۳۵۷۹۴۴

info@chilleralbors.com
www.alborzchillers.com

HAITAISINGER



هایتای سینگر

سازنده ماشینهای تزریق پلاستیک

ابتدای جاده آبعلی، خیابان سازمان آب، نرسیده به پنجم شیدایی، پلاک ۲۰

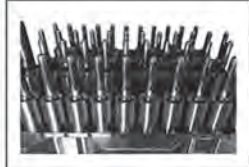
مرکز تماس: ۷۱۵۲ خدمات پس از فروش: ۷۱۳۴۳ امورین الملل: ۷۷۳۲۶۰۶۰ فاکس: ۷۷۳۲۶۰۴۱

www.singermachinery.com www.khdsh.com

info@singermachinery.com info@khdsh.com



تسلا پلاست مولد



✓ طراحی وساخت:

- انواع قالبهای پریفرم
- انواع قالبهای بادی PET و پلی اتیلن
- انواع قالبهای تزریق
- قطعات استاندارد

✓ خدمات:

- سوراخکاری عمیق پلیت قطر ۴ mm الی ۳۲ mm عمق ... تا ۱۵۰۰ mm
- با دقت ۰/۳ mm توسط گاندریل CNC
- جوش لیزر و ترمیم قطعات دقیق و حساس

www.teslamould.com

دفتر تهران : ۶۲-۰۷۷۷۸۸۸۶

مدیریت : ۰۹۱۲۵۱۷۴۸۸۰

دفتر مرکزی : تهران - تهرانپارس - خیابان اتحاد - خیابان نوزدهم غربی - پلاک ۶۸

اشتراک آنلایین

www.iranpolymer.com

HEC

شرکت مهندسی هیوا

برترین تولید کننده تجهیزات و ماشین آلات صنعتی و آزمایشگاهی صنایع گوناگون اولین تولید کننده دستگاه های آزمون رنومتر MDR و ODR و مونی ویسکومتر در ایران صادرات به کشور های آسیایی و اروپایی ارائه محصولات به بیش از ۲۰۰ مرکز صنعتی دولتی و خصوصی ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی و مشاوره در زمینه اتوماسیون صنعتی و برنامه نویسی و مدل سازی و تحلیل کامپیوتری محصولات : رنومتر MDR و ODR ، مونی ویسکومتر ، دستگاه کشش و فشار یونیورسال ، اکستنسومتر ، سایش ، خستگی ، ضربه ، پایه سختی سنج ، دستگاه پلیسه گیری لاستیک ، دستگاه های تست تایر Endurance, Bead Unseat, Plunger و دستگاه های خاص

به سفارش و بر اساس استاندارد های بین المللی
www.hiwaco.com , info@hiwaco.com

تلفن و فاکس : ۰۲۱۷۷۲۸۷۱۹۳ . همراه : ۰۹۱۲۱۷۸۲۹۷۴

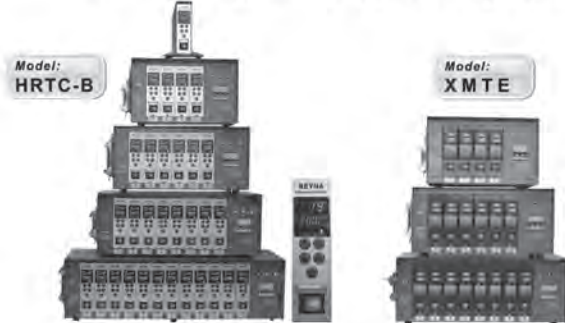


سیستم راهگاه گرم رینا
HOT RUNNER SYSTEM

طراحی و ساخت انواع بلوک های راهگاه گرم



تابلوهای کنترلر حرارت راهگاه گرم قالب پلاستیک



انواع نازل های راهگاه گرم قالب پلاستیک



تلفن: ۰۴ ۸۱ ۳۳ ۷۷ ۲۱ (+۹۸), ۵۵ ۹۰ ۳۴ ۷۷ ۲۱ (+۹۸) آدرس: تهران، تهرانپارس، خیابان اتحاد، کوچه ۱۹ غربی، پلاک ۵۲

Tel: (+98) 21 77 33 81 04, (+98) 21 77 34 90 55 Add: No: 52, 19th Western St., Ettehad Ave., Tehranpars, Tehran

www.reyna-hotrunner.com



Techmation Co. Ltd.

HMI & CONTROLLER S

کنترلرهای Techmation مخصوص ماشین تزریق پلاستیک



INVERTER

اینورتر Techmation جهت کاهش مصرف برق ماشین تزریق پلاستیک



تلفن: ۰۴ ۸۱ ۳۳ ۷۷ ۲۱ (+۹۸), ۵۵ ۹۰ ۳۴ ۷۷ ۲۱ (+۹۸) آدرس: تهران، تهرانپارس، خیابان اتحاد، کوچه ۱۹ غربی، پلاک ۵۲

Tel: (+98) 21 77 33 81 04, (+98) 21 77 34 90 55 Add: No: 52, 19th Western St., Ettehad Ave., Tehranpars, Tehran

www.techmation.ir

سری جدید ماشین های هایتین ارس

JU Series

4500 – 66000 KN

MA Series

600 – 40000 KN

حاصل همکاری دو شرکت برجسته

هایتین و ارس ماشین

HAITIANARAS

Injection Moulding Machines Manufacturer

نماینده انحصاری در خاورمیانه **SHINI**

تهرانپارس، جاده ابعلی، خیابان اتحاد، نبش خیابان چهارم غربی، شماره یک

تلفن: ۷۷۲۲۷۲۹ - ۷۷۲۲۲۰۱۴ فکس: ۷۷۲۲۲۵۴

WWW.arasmachine.com info@arasmachine.com



ZOHRAB INDUSTRIAL GROUP

گروه صنعتی ظهرا ب

سازنده ماشینهای تزریق پلاستیک

با همکاری شرکتهای



گلدن ایگل چین
GOLDEN EAGLE
[۶۰ تا ۲۸۰۰ تن]



هوارنگ تایوان
HUARONG
HUARONG/NANRONG/YUHDAR
[۱۰۰ تا ۵۰۰۰ تن]

در سری های:

۱. سری پرسرعت و کم مصرف
۲. سری دورنگ
۳. سری دوصفحه ای
۴. سری GED ماشین آلات تمام برقی
۵. سری IML
۶. سری BMC
۷. سری UPVC
۸. سری PET



ارائه انواع لوازم جانبی
RHONG

تهران، بعد از سه راه تهرانپارس، خیابان اتحاد، خیابان هفتم غربی، پلاک ۱۴
تلفن: ۷۷۳۲۲۲۴۳ - ۷۷۳۴۲۵۱۶ فکس: ۷۷۳۳۱۴۰۷

www.iranpolymer.com



کانال تلگرام: @karimsepan898

دستگاههای تزریق پلاستیک

مرکز خرید و فروش کلیه ماشین آلات تزریق از ۵۸ تن تا ۲۰۰۰ تن

(ایران - چین - اروپا)، نو، کارکرده و معاوضه

اطلاعات تماس: ۰۹۱۲۶۴۸۰۸۹۸ (سپانتن) ۰۹۱۲۳۰۰۳۱۷۳ (قهرمان نژاد)

تولیدی ممتاز سپاهان

تولید، عرضه و مشاوره جهت تامین:

ورقهای پلیمری از جنس P.PVC, PE, PP, PS, HIPS

دارای خطوط تولید با عرض ۴۰، ۸۰، ۱۰۰، ۱۴۰ و ۱۷۰ سانتیمتر
از ضخامت ۰.۲ الی ۱۸ میلیمتر

❖ با تواناییهای استثنایی در لمینت به روش
Hotmelt بر روی انواع Web از قبیل منسوجات
بافته و نیافته (پارچه، موکت، تمد) و کاغذ...

انواع گرانههای عمومی و تخصصی

❖ پی وی سی نرم و پر شده با مواد معدنی
❖ پلی اولفینهای پر شده با مواد معدنی از قبیل تالک و
کربنات کلسیم جهت مصارف عمومی و خاص
همراه مصرف کنندگان بزرگ محصولات پلیمری در صنایع:
خودرو، ساختمان، کشاورزی، ایزولاسیون، سراجی، بسته بندی
، تبلیغات و ...



تلفاکس ۰۳۱-۳۷۸۸۶۹۹۸-۹
مشاوره فروش ۰۹۱۳۲۲۶۶۱۰۵

WWW.Momtaz-Sepahan.com

با یک کلیک مشترک
شوید!

www.iranpolymer.com

محصولات پلاستیکی

شرکت پردیس پلاست کاشان (گلشاپلاست)

ساخت تخصصی قالب های بادی
تولید انواع بطری پت
قالب بطری پت و جار
ساخت قالب با دقیق ترین دستگاههای
CNC آلمانی و بهترین متریان
کیفیت تضمینی

مشخصات و نمونه های قالب ها:

telegram. Me/golshapet

www.golshaplast.com

۰۳۱-۵۵۸۰۴۰۳۱-۵۵۸۰۴۰۳۲

۰۹۱۳۳۶۱۸۲۷۲

لوله گستر خادمی

تولید کننده انواع لوله و اتصالات UPVC و پلی اتیلن
کامپاند گرانیولی و مصنوعات پلاستیکی



۰۲۱۵۶۴۵۶۵۲۰

۰۹۱۰۱۴۴۱۷۷۵ - ۰۹۰۱۱۲۴۲۸۳۸

۰۲۱۸۹۷۷۱۸۰۰

lg_khademi@yahoo.com

www.syp.ir



شرکت کیمیا اکسیر آریسا

ارائه مشاوره فنی و نماینده تولیدکنندگان معتبر خارجی در زمینه تامین مواد اولیه مورد مصرف در صنایع رنگ، رزین، مرکب، چسب، پلاستیک و لاستیک و نساجی
نشانی: میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، پلاک ۲۵، واحد ۴
تلفن: ۰۲۱ - ۲۶۴۲۲۴۲۶ - ۲۶۴۲۰۰۳۴
فکس: ۰۲۱ - ۲۶۴۲۲۷۴۳
kimyaarisa@gmail.com info@arisaco.ir
www.arisaco.ir



مهان تجارت افروز

(ارائه پروفورما، واردات و توزیع مواد اولیه شیمیایی)
کتنوها: استن - MEK - سیکلو هگزانول، MIBK
الکلها: ایزوپروپیل الکل ۴۵% و ۹۹%، حلالهای تولید داخل (متانل، اتانل، MEG-DEG، نرمال بوتانل)
گلائیکل اترها: اتیل گلیکول، بوتیل گلیکول، متوکسی پروپانل (PM)، اتوکسی پروپانل
استرها: اتیل استات، متیل استات، متوکسی پروپیل استات (PMA)
اسیدها: اسیدفسفریک
سایر محصولات: متیلن کلراید، منوپروپیلن گلیکول صنعتی و خوراکی، DMF-THF، گلیسرین، فنل کریستال، اتیدریدمالئیک، رزین مالئیک، پرکلرواتیلن، انواع بیگمنت، تیتان، سوبالستین، سوربات پتاسیم و...
تلفن: ۰۲۱ - ۸۵۶۶۱۸۲ - ۸۵۶۶۱۹۷ (خط ۶) فکس: ۰۲۱ - ۸۶۱۲۹۹۴
www.mehantejarat.com



تولیدی شیمیایی آذین پوشش

تولیدکننده رنگ های صنایع چوب، سطوح پلاستیک، ترافیکی، حلال های استری و استالی شامل ایزو بوتیل استات، نرمال بوتیل استات، متیل استات
۸۵ درصد و ۹۹ درصد
و انواع تینر فوری و تخصصی

تلفن: ۰۲۱۶۵۵۸۱۴۷۱-۲

۰۲۱۶۵۵۸۱۵۷۱-۲

مدیرفروش: ۰۹۱۲۱۲۰۷۶۶۱ محمد رحمتی

شرکت بازرگانی مرس تجارت

وارد کننده مواد اولیه رنگ ، رزین ، صنایع غذایی و شیمیایی

مواد اولیه رنگ و رزین اعم از:

رطوبت گیرها

ادتیو ها

مرطوب کننده ها و پخش کننده های بیگمنت

همگن سازها

کاهنده های مقاومت الکترواستاتیکی

افزودنی های رئولوژیکی

رزین های کلروکائوپو و ...

غلظت دهنده های سلولزی

افزودنیهای ضد شره

مات کننده ها



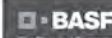
ELEMENTIS



Nouryon



GRACE



EASTMAN

www.Merstrading.com

info@merstrading.com

021-26292293-97

021-22664825

@ Merstradingco

Mers_Trading_co

تهران - جردن - خیابان خرسند - ساختمان ورونا - پلاک ۴۸



ما مدعی بالاترین کیفیت
در تولید فیلم، ورق و ظروف بسته بندی در ایران هستیم
اولین مصرف کننده PET در ایران

دفتر مرکزی: تهران، خیابان سپهبد قمری، خیابان موسی کلانتری، پلاک ۶۷
تلفن: (۰۲۱) ۸۸۸۰۶۱۶۱
فکس: (۰۲۱) ۸۸۸۰۴۱۴۱
www.spkh.com
e-mail: info@spkh.com



اولین در آخرین تکنیک
با کیفیت و استانداردهای بین المللی
و دارای افتخارات ملی در این صنعت

دارای ۱۵ سال سابقه استقرار
سیستم یک پارچه مدیریت کیفیت،
بهداشت و ایمنی تغذیه،
محیط زیست و HACCP



صنایع شیمیایی کوشارزین سینا



تولید کننده انواع رزینهای اکریلیک پایه حلالی
شامل رزینهای اکریلیک هیدروکسیل دار مخصوص رنگهای پلی یورتان، رزینهای ترموپلاستیک
جهت نما، ترافیک، فلز، رزینهای سلف کیور رزینهای دوجزیی و سه جزیی ترافیکی
آدرس دفتر: تهران - خیابان توحید - خ نیایش شرقی - پلاک ۱۰ واحد ۱۱
تلفن: ۶۶۱۲۳۸۵۷ - ۶۶۱۲۳۸۶۴ - ۰۲۱ - همراه ۰۹۱۲۱۴۳۶۱۰۴
کارخانه شهرک صنعتی اشتهارد قطعه ۳۸۳۰ تلفن: ۰۲۶ - ۳۷۷۷۴۲۵۱



سپهران پلیمر تولید کننده مصنوعات پلاستیکی

۵۶۴۱۸۰۴۱-۴۷ www.sp.co.ir
۵۶۴۱۸۰۳۶ info@sp.co.ir

شهرک صنعتی پرند، میدان توسعه، فن آوری جنوبی، خیابان مریم، بلوک D7.
کد پستی: ۳۷۶۱۴-۱۸۶۹۶



شرکت بنیان کالا شیمی
(سهامی خاص)

رزین های پلی استر غیراشباع (ارنوفتالیک و ایزوفتالیک)
آلکید رزین ها (بلند، متوسط و کوتاه روغن)
خشک کن ها (کلسیم، سرب، کبالت و زیرکونیوم)

دفتر مرکزی: تهران، خیابان احمد قصیر (بخارست)، خیابان سیزدهم
شماره ۲، واحد ۴
تلفن: ۸۸۵۵۵۵۵۷ فکس: ۸۸۷۱۶۸۰۸

www.bonyankala.com info@bonyankala.com

ایروزیل ۲۰۰ ایتالیا

کیسه ۵۰ کیلویی (فله)

به قیمت استثنایی

۸۸۵۴۸۶۲۰-۹

مواد اولیه رنگ،

رزین و چسب



شرکت کاسپین رو

تولیدکننده انواع لاکهای نیتروسولولزی
مخصوص صنایع مرکب چاپ و چوب

کارخانه: قزوین - شهرک صنعتی لیا

تلفن دفتر مرکزی: ۰۹۱۱ و ۰۲۶۴۰۰۹۱۰-۲۱

تلفن کارخانه: ۰۲۸-۳۳۴۵۴۹۳۰

تلفن همراه: ۰۹۱۲۷۸۱۵۹۸۶

www.caspianro.com info@caspianro.com

الوان

تولید کننده رنگ های صنعتی، ساختمانی، پوشش های کف و ضد حریق

الوان تولید کننده رنگ های صنعتی، ساختمانی
سیستم های پوشش کف، محصولات ضد حریق
و تنها دارنده گواهینامه فنی نانو محصول مگااستون در ایران



چهل سال تجربه و تخصص در صنعت رنگ

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، خیابان بهار ۴ تلفن: ۰۲۱-۴۸۱۲-۰۲۱ دورنما: ۰۲۱-۸۸۳۰۳۳۸۹



www.alvanpaint.com

@alvanpaint



info@alvanpaint.com

@alvanpaintchanel

سیا پلیمر البرز CIBA POLYMER



تولید کننده انواع رزین های اکریلیک پودری، محلولی و امولسیون



Cibatex

رزین های اکریلیک پودری
مخصوص مرکب، چسب و پوشش ها

Cibaline

رزین های اکریلیک
مخصوص رنگ های ترافیکی

Cibagum

رزین های اکریلیک
مخصوص رنگ های صنعتی

محصولات

- * رزین های اکریلیک پودری گرمانرم مورد مصرف به عنوان بایندر مرکب و انواع رنگ
- * رزین های اکریلیک محلولی گرمانرم مورد مصرف در رنگ های ترافیکی، استخری، پوشش های سطوح پلاستیکی و فلزی
- * رزین های اکریلیک هیدروکسیلدار مورد مصرف در رنگ های خودرویی
- * رزین های اکریلیک دو جزئی و سه جزئی سرد مورد مصرف در رنگ های ترافیکی
- * رزین های اکریلیک پودری دو جزئی مورد مصرف در پروتزهای دندان و ارتوپدی
- * انواع افزودنی های پلیمری در صنایع کامپوزیت (matting agent, low shrinkage & low profile additive)

تهران، خیابان ظفر (شهید دستگردی)، خیابان گوی آبادی، پلاک ۳، طبقه ۴
کدپستی: ۱۹۱۱۸۳۳۱۹۷ تلفن: ۶۷ و ۲۶۴۲۲۴۶۱ نمابر: ۲۶۴۲۲۵۱۳
www.cibapolymer.com

**Resin
Sazan**

رزین سازان

توانمند در تولید آنچه شما کیفیت می‌نامید

تولید کننده انواع رزین های امولسیون پایه آب وینیلی، وینیل اکریلیک، آکریلیک و استایرن آکریلیک مورد مصرف در:

صنایع رنگ و پوشش:

(رنگ های داخل و نمای ساختمان، انواع پوششهای دکوراتیو، انواع لاک و پرایمر، انواع پوششهای الاستومریک)

صنایع نساجی:

(انواع آهار فرش، موکت و منسوجات نبافته، تکمیل و چاپ پارچه)

صنایع چسب:

(چسب چوب، چسبهای کاغذ و بسته بندی، چسبهای فشار حساس)

صنایع ساختمان:

(چسب کاشی و بتن، سیلانت و درزگیر، عایق سپیدبام، ملات ساختمانی)

دفتر فروش: تهران، پونک، سردار جنگل، بالاتراز چهار راه گلستان، خیابان غروی شرقی، کوچه نسترن، پلاک ۳

تلفن: ۴۴۸۹۲۲۴۵ - ۴۴۸۹۲۲۳۵ فکس: ۴۴۴۳۱۱۳۱

www.resinsazan.com

sales@resinsazan.com



بازرگانی کریستال

تامین کننده برترین مواد اولیه صنایع رنگ، رزین، مرکب
پلاستیک و شوینده های صنعتی از معتبرترین تولید کنندگان جهان

تیتان، پیگمنت، حلال های داخلی و خارجی، دوده ایرانی و خارجی، اپوکسی و هاردنر،
روغن های داخلی و تخصصی خارجی، واکس، پودر P.V.C ایرانی و خارجی و مشتقات،
افزودنی ها، خشک کن ها و غلظت دهنده ها، کاپلیمر و مواد اولیه پلاستیک ایرانی و صنعتی

سید حسین متحملیان

(خط ویژه) ۰۲۱-۸۸۱۰۴۶۰۰

۰۲۱-۸۸۱۰۴۶۷۸ ۰۲۱-۸۸۱۰۴۶۷۹

۰۲۱-۸۸۱۰۴۶۰۱

۰۹۱۲۵۳۷۴۳۹۷

bazargani.cristal

cristaltrading2017

cristal-trading.ir

cristal_trading@yahoo.com



شرکت آذران بسپار (پلیمر)

شرکت آذران بسپار

تولید کننده انواع رزین های مائیکی و فوماریکی پایه آب و حلالی مورد مصرف در مرکب های چاپ
تولید کننده چسب کلدسیل حساس به فشار مورد مصرف در صنایع چاپ و بسته بندی
تولید کننده روزین استر پنتایی (بر پایه پنتا اریتوبتول)
مورد مصرف در صنعت چسب هات ملت

تلفکس: ۰۲۶۳۷۷۷۳۰۳۵ - ۶

کارخانه: شهرک صنعتی اشتهارد - فاز ۲

دفتر مرکزی: تهران خیابان کارگر شمالی، کوچه هما، پلاک ۱۴، واحد ۱

www.azaranbaspar.com

کیمیا پویش بسپار

تولید انواع کندسوز کننده

- هیدروکسید آلومینیوم - ATH
- هیدروکسید منیزیم - MDH
- آمونیوم پلی فسفات - APP
- کندسوز کننده متورم شونده

www.kimyapooyesh.com

info@kimyapooyesh.com

تلفن: ۰۳۱-۳۶۵۱۶۴۲۳-۴

نمابر: ۰۳۱-۳۶۵۱۶۴۲۵

بایک کلیک مشترک
شود!

www.iranpolymer.com

محصولات رنگ ورزین
و چسب

شرکت تولیدی و صنعتی مارال رنگ

تولید کننده:

رنگهای صنعتی، ساختمانی، پوششهای حفاظتی، پلی یورتان، و سیلیکونی
کفپوش های صنعتی اپوکسی - پلی یورتان
رنگهای ترافیکی (سرد - دوجزیی - گرم)
رنگهای ضد حریق
رنگهای پایه آب آنتی باکتریال
عایق و سیلر هواخشک
سیلرنقطه جوش
چسب تقویت فلز به فلز (همینگ)
انواع پلاستیزول و چسب صنعتی

www.maralrang.com

تلفن: ۰۲۱-۶۶۰۷۱۷۰۰



فاکس: ۰۲۱-۶۶۰۷۴۱۵۲



رانا شیمی پارت

مشاور فنی - بازرگانی و تامین کننده مواد اولیه صنایع رنگ، رزین، پلاستیک و کامپوزیت از شرکتهای معتبر آمریکایی، اروپایی و آسیایی



Email: info@ranashimi.com

URL: www.ranashimi.com

تلفن: ۰۲۱-۲۲۶۰۰۰۵۹

فکس: ۰۲۱-۸۹۷۷۵۰۱۱

www.iranpolymer.com

پوشش محافظ ایمن چسب



ایمن نوار تهران

اولین دارنده استانداردهای سیستم مدیریت کیفیت یکپارچه IMS در صنعت روکش محافظ پشت چسب دار از اتحادیه اروپا در ایران

سیستم مدیریت کیفیت در صنایع و خدمات خودروسازی

ISOTS,16949 ,2009

تولید کننده انواع روکش چسب دار محافظ سطوح

نایلون پلی اتیلن شفاف پشت چسب دار بی اثر، محافظ سطح

(پلیمری، شیشه، چوب، سنگ، ام دی اف، فلز، آلومینیوم، استیل، ورق گالوانیزه (رنگی و ساد))

نایلون پلی اتیلن سفید، مشکی، پشت چسب دار با چاپ (طبق سفارش)

محافظ سطوح پروفیل آلومینیوم، پروفیل UPVC، ورق کامپوزیت ۱۰۰٪ بدون اثر چسب به سطح مقابل

آدرس کارخانه: جاجرود، منطقه صنعتی کمرد،

خیابان صنعت غربی، پلاک ۲۸۷، کد پستی ۱۶۵۳۱۳۴۸۶۴

تلفن: ۰۲۱۷۶۲۶۲۶۹۰ - ۰۲۱۷۶۲۶۲۸۱۰

موبایل: ۰۹۱۲۱۵۸۳۲۸۲ - ۰۹۱۲۳۰۴۸۹۶۲



K.M.POLYMER
کیمیا مانا پلیمر

شرکت کیمیا مانا پلیمر با بیش از ربع قرن تجربه و علم اولین تولیدکننده محصولات بابرند ک.م.پلیمر K.M.POLYMER در ایران ۱. چسب کلدسیل (حساس به فشار) در گریدهای مختلف مورد مصرف در انواع فیلم های چاپ شده جهت بسته بندی مواد غذایی (دارای پروانه بهداشتی و ساخت از سازمان غذا و دارو)

۲. چسب های هیت سیل دو جزئی (پلی یورتان) شامل:

جزء A - تهیه MDI مدفای شده (پیش پلیمر) با درصدهای مختلف %NCO (دارای پروانه بهداشتی و ساخت از سازمان غذا و دارو).

جزء B - رزین های پلی ال (پلی استر - پلی اتر) با حلال و بدون حلال با درصد های مختلف %OH

مورد مصرف در چسب ها جهت لمیناسیون انواع فیلم های چاپ (دارای پروانه بهداشتی و ساخت از سازمان غذا و دارو).

واریش ها، درزگیرها، ماستیک ها و انواع فوم ها

۳. رزین های پلی یورتان نان اکتیو با گریدهای مختلف مورد مصرف در ساخت انواع مرکب های چاپ هلیوگراور، فلکسوگرافی و ...

۴. رزین های جامد فوماریکی ۱۰۰٪ در گریدهای مختلف (حلالیت)، مورد مصرف در انواع مرکب های چاپ، رنگ و چسب و ...

۵. انواع رزین های اکریلیک پایه (آب - حلال)

۶. انواع ماستیک های (درزگیر) ساختمانی و صنعتی

تلفن تماس: ۶۵۴۲۰۷۱۹ و ۶۵۴۲۰۷۲۵ - ۰۲۱ - فکس: ۰۲۱۶۵۴۲۰۸۱۹

Email: kmpol44@yahoo.com



سمر

ارایه دهنده خدمات جامع کیفی (روحی،
رفاهی و درمائی) به بیماران مبتلا به سرطان



مبارزه با سرطان دلِ قرص می خواهد

امروز به حمایت ما نیاز دارند

۹۰۰ * ۴ * ۷۳۳ *

شماره حساب پاسارگاد: ۳۳۳۸۱۰۰۱۰۰۷۶۰۳۶۱

شماره کارت پاسارگاد: ۵۰۲۲۹۱۹۰۰۰۱۵۴۲۹

samarcharity.org | ۰۲۱-۲۸۱۳۴



BASPAR YELLOW PAGES

راهنمای
بَسپار



شرکت تولیدی پارسان پلیمر

تولید و توزیع انواع مواد گرانول درجه
یک و تقویت شده - کامپاند - مسترچ

WWW.PARSANPOLYMER.IR

تولید و توزیع

محصولات پلاستیکی، نایلون و نایلکس

صادرات انواع گرانول و محصولات پلاستیکی به کشورهای مختلف

اخذ پروفرما در کلیه امور

بلوار میرداماد، خیابان تبریزیان، کوچه بهبهانی

پلاک ۴، واحد ۱۲

تلفن: ۰۲۲۹۰۹۹۹۳-۷

دفتر گرجستان: ۰۵۵۵۸۵۴۵۵۹-۹۹+

دفتر ترکیه: ۰۲۱۲۵۴۹۸۷۴۰-۹۰+

دفتر اصفهان: ۰۳۱-۳۳۸۸۰۵۸۸

دفتر هند: ۰۹۷۵۷۱۵۵۵-۸۰-۹۱+

دفتر دبی: ۰۳۴۹۳۰۶۴-۹۷۱+

info@parsanpolymer.ir



گروه صنعتی دریا

تولید و تامین کننده مواد اولیه
صنایع پلیمری و صنایع تولیدی رنگهای
صنعتی و ساختمانی

تلفن: ۰۲۱ - ۴۴۸۴۰۱۵۱

۰۲۱ - ۴۴۸۴۰۱۵۲

<http://daryatradeco.com>

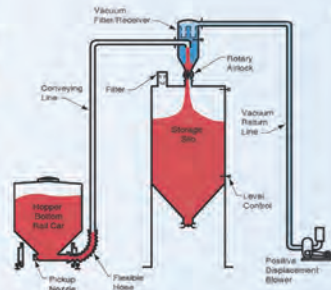


Khala Afarin Pars Co.

شرکت خاله آفرین پارس



**VACUUM & PRESSURE
TECHNOLOGIES**



سیستمهای انتقال مواد پودری و گرانولی بروش وکیوم

(Vacuum Conveying Systems)

ظرفیت قابل انتقال: 200-15,000 Kg/h

حداکثر مسافت قابل انتقال: 10-50m



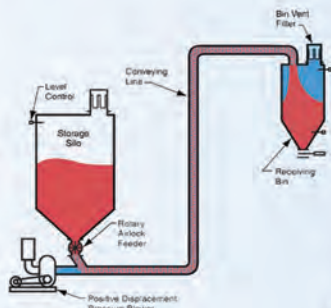
سیستم های انتقال مواد پودری و گرانولی به روش کم فشار

(Pressure Conveying Systems)

ظرفیت قابل انتقال: 100-50,000Kg/h

حداکثر مسافت قابل انتقال:

10-100m



سیستم های انتقال مواد پودری و گرانولی به روش پر فشار

Dense Phase
Conveying Systems

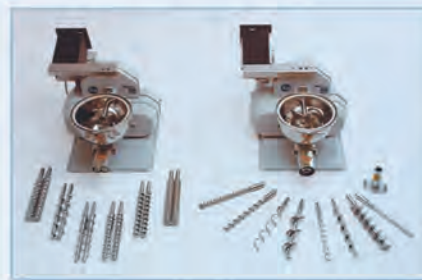
ظرفیت قابل انتقال:
100-300,000Kg/h

حداکثر مسافت قابل انتقال:
10-500m



سیستم های تغذیه ، توزین و دوزینگ مواد پودری و گرانولی

Feeding, Weighing & Dosing Systems



انواع پمپهای وکیوم

(Vacuum Pumps)

SP MODEL



حلاء مطلق نهایی: 40 mbar abs.

SC MODEL



رنج ظرفیتی: 50-450 m3/h



Tel : +9821 6690 1574-5, 6690 5459-60, Fax: 66940 117, www.vacuumaafarin.com / www.vacuumco.ir



گروه صنعتی و معدنی پودرسازان

تولید کننده پودرهای میکرونیزه معدنی
با بیش از ۳۰ سال سابقه تولید

مهمترین محصولات شرکت عبارتند از:
کربنات کلسیم ساده و کوت شده
تالک های صنعتی و سفید (ضد اسید)
انواع اخرا و گل ماشی، باریت و بتونیت
از دانه بندی های ۱۰۰ تا ۲۵۰۰ مش

دفتر مرکزی: تهران، بلوار کشاورز غربی، بین کارگر
و جمالزاده، نبش کوچه شهید حمصیان، پلاک ۱
کد پستی: ۱۴۱۸۸۸۳۶۴۳
تلفن: ۱۳-۶۶۹۴۷۲۱۰
فکس: ۶۶۹۴۲۹۵۲

POUDRSAZAN & HORMOZPOUDR CO.

ISO 9001: 2000
ISO/TS 29001: 2003

EXEMPLARY EXPORTER OF IRAN IN 2001 & 2006

CALCIUM CARBONATE

WEIGHT: 25 35 35 40 1/2 Kg

Central Office: No. 1 Mamsan Corner
West Keshavarz Blvd. Tehran 141875113 IRAN
Tel: (+9821) 66947210-13 Fax: (+9821) 66942952
website: www.poudrsazan.com Email: info@poudrsazan.com

MADE IN IRAN

POUDRSAZAN
Industrial & Mineral Group

دریافت تندیس سپاس صادر کننده نمونه
در سال ۱۳۸۰ از ریاست محترم جمهوری اسلامی

www.poudrsazan.com
Email: info@poudrsazan.com

دریافت لوح سپاس به عنوان صادر کننده نمونه سال ۱۳۸۰ از
رئیس محترم جمهوری اسلامی ایران



Omya - Your Reliable Partner for Calcium Carbonate

Omyacarb 95T

کربنات کلسیم ویژه
پروفیل و اتصالات پی وی سی

Omyacarb 1T,2T

کربنات کلسیم ویژه لوله های پی وی سی

Impact Modifier

بهبود دهنده ضربه آکریلیکی (ACR)
پلی اتیلن کلرینه (CPE)

TiO₂

انواع دی اکسید تیتانیوم روتایل
(سولفاید پروسس و کلراید پروسس)



شرکت امیا پارس (سهامی خاص)

تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان پاکستان، خیابان چهارم، پلاک ۱۱، طبقه اول
تلفن: ۴۲۵۳۹۰۰۰ (۰۲۱) فاکس: ۸۸۵۰۰۱۴۳ (۰۲۱)

No.11, 4th Alley, Pakistan Str., Shahid Beheshti Ave., IR-15316 Tehran
Tel: +98 21 42 53 9000 Fax: +98 21 88 500 143 www.omya.com

HEC

HIGH QUALITY

شرکت مهندسی هیوا

HIWA ENG CO.
Material testing machine

HIGH PERFORMANCE

COOLING

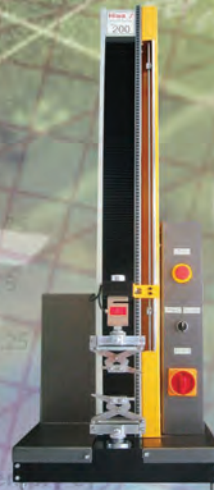
HEATING



کشش و فشار یونیورسال



رئومتر با قالب نوسانی MDR



کشش و فشار



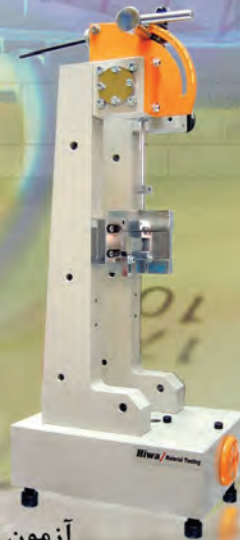
رئومتر ODR و مونی ویسکومتر



آزمون جهندگی



پایه سختی سنج



آزمون ضربه



آزمون سایش



آزمون خستگی

شرکت مهندسی هیوا برترین تولید کننده تجهیزات و ماشین آلات آزمایشگاهی صنایع گوناگون

اولین تولید کننده دستگاه های رئومتر ODR و MDR و مونی ویسکومتر در ایران

صادرات به کشورهای آسیایی و اروپایی و ارائه محصولات به بیش از دویست مرکز صنعتی دولتی و خصوصی هیوا متعهد به خدمات پس از فروش، ارائه کیفیت بالا و جلب رضایت مشتری می باشد.

به روز رسانی دستگاه های آزمایشگاهی و صنعتی قدیمی با کمک سخت افزار و نرم افزار تحت ویندوز و PLC

شرکت مهندسی هیوا آماده ارائه مشاوره و خدمات مهندسی و تامین تجهیزات در زمینه های اتوماسیون صنعتی

و تاسیسات هوشمند، مدلسازی و طراحی و تحلیل سیستمهای مختلف در صنایع گوناگون توسط نرم افزار های روز دنیا می باشد

website : www.hiwaco.com , Email : info@hiwaco.com

تلفن وفکس : 021-77387193

همراه : 09121783974



Field of activities:

- 1-Plastic pumps: ■ Horizontal ■ Vertical ■ Barrel ■ Mechanical ■ Magnetic ■ Self Prime
- 2-Plastic filter: ■ Unit filters ■ Filter presses ■ Strainers
- 3-Designing manufacturing and erecting polymer equipment: ■ Tanks ■ Baths ■ Fans
- 4-Designing and erecting installations, plastic pipes and fitting from: P.V.C - P.E - P.P - P.V.D.F - E.C.T.F.E.,...
- 5-Designing and manufacturing polymer parts : P.P - P.P.G.F. - P.V.C - P.E - P.V.D.F - P.T.F.E ,...
- 6-Providing side services for all above mentioned matters
- 7-Designing and executing chemical projects for above cases according

All products of this company are provided with guarantee and after sales services

الکترو پمپ های افقی مکانیکی و مغناطیسی پلاستیکی
Plastic pumps Mechanical - Horizontal



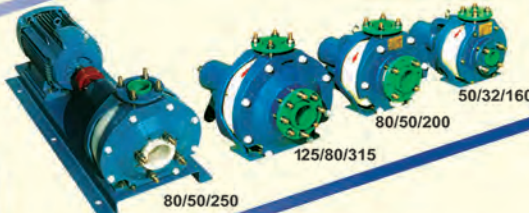
AMP-N
الکترو پمپ های نرمال



AMP-M

Magnetic

ANP
پمپ های استاندارد API-610 (باتقان)



AMP-H
الکترو پمپ های استاندارد API-610



AMP-S
الکترو پمپ های افقی خود مکش ۶ الی ۸۰ لیتری
Selfprime pumps 6-80 Lit.



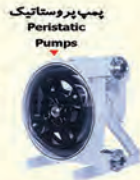
L-80

L-50

AMP-V
الکترو پمپ عمودی
Plastic pumps vertical



پمپ دیافراگمی
Air Diaphragm Pumps



پمپ پروستاتیک
Peristaltic Pumps



پمپ ممبرین
Membrane Pumps

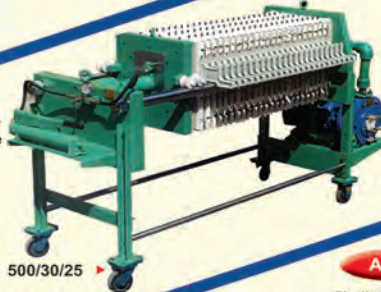
فیلتر های محفظه ای
Unite Filters



AMP-B
پمپ های بشکه ای
Barrel pumps



صفحات فیلتر پرس و تجهیزات
Filter Presses Plate & Accessories



AFP
فیلتر پرس
Filter Press



اسکرابر
Scrabber

AFM
فن پلاستیکی
Plastic Fan 2800 - 380



ASU
استریمر پلاستیکی
Strainers



پروانه های پلاستیکی
Impellers



سویل های مکانیکی
Mechanical seals



شیر بکتر فله
Check Valves



وان حول سل
Hull Cell



مهره ماسوره مخزن
Tank Adaptors/pp



مخزن نازل
Eductor nozzle

زمینه های فعالیت:

- ۱- ساخت پمپهای پلاستیکی: ■ افقی ■ عمودی ■ بشکه ای ■ مکانیکی ■ مغناطیسی ■ خودمکش
- ۲- ساخت فیلترها: ■ فیلترهای محفظه ای ■ فیلتر پرسها ■ استریزرها
- ۳- طراحی، ساخت و نصب تجهیزات پلیمری: ■ مخازن ■ وانها ■ فن ها
- ۴- طراحی و نصب لوله ها و اتصالات پلیمری از مواد: پی وی سی - پلی اتیلن - پلی پروپیلن - پی وی دی اف
- ۵- طراحی و ساخت قطعات پلیمری و اتصالات از مواد: پی وی سی - پلی پروپیلن - پلی اتیلن - پلاستیکهای نسوز
- ۶- ارائه سرویسهای جانبی در مورد کلیه محصولات آبتین و مشابه خارجی
- ۷- مشاوره، طراحی و اجرای پروژه های شیمیایی و ضد خوردگی در کلیه زمینه های فوق

کلیه محصولات و تولیدات این شرکت دارای یک سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش می باشند.



شرکت فرایند پودر الوان

تولید کننده پودرهای میکرونیزه

با بیش از 30 سال سابقه تولید و فراهم نمودن امکانات زیربنایی و ماشین آلات در جهت فرآوری میکرونیزه نمودن انواع مواد معدنی و شیمیایی.

تهران ، خیابان ملاصدر ا، خیابان شیراز جنوبی
بن بست بهاران پلاک ۲۰ واحد ۳
کد پستی : ۱۴۳۵۸۱۴۴۶۵
تلفن : ۰۲۱-۸۸۰۳۲۸۵۸-۶۱
فکس: ۰۲۱-۸۸۰۳۲۶۸۸
www.farayandpowder.com
info@farayandpowder.com

Manufacturer of Micronized Powders

اپلیکیشن های بازیافت در ایران

شهروندان، در پیل ها بررسی شده و اتوماتیک به سیستم جمع آوری منتقل می شود. از آنالیز داده ها می توان برای فرهنگ سازی و مدیریت ناوگان و همچنین تصمیم گیری کلان شهری استفاده کرد. هر شهر به مناطق کوچکتر تقسیم شده و سیستم جمع آوری نیز توسط مناطق مدیریت می شوند. اطلاعات سیستم درخواست و جمع آوری براساس تقسیم بندی ایجاد شده دسته بندی و گزارش های مربوط به آن ایجاد می شود. این استارت آپ البته یکی از ضعیف ترین سایت های ممکن با کمترین امکانات ممکن را دارد. همچنین وقتی از اپلیکیشن استفاده می کنید امکان تحویل پسماند در شهری مثل تهران که در سایت گفته شده جزو محدوده پوشش دهی است، وجود ندارد. همچنین امکاناتی مثل پرداخت قبض در اپلیکیشن که تعبیه شده، کار نمی کند.

البته می توانید با این اپلیکیشن شارژ بخرید و یا منزل خود را بیمه کنید! که با توجه به منقضي شدن نماد اعتماد الکترونیکی این سایت به نظر کار مطمئنی نیست. همچنین با تحویل پسماندها به ماموران بهروب حساب شما در این اپلیکیشن شارژ می شود و می توانید محصولاتی که در فروشگاه خود اپلیکیشن هستند را خریداری کنید.

این اپلیکیشن بیش از ۵۰۰۰ بار دانلود شده و دارای رتبه ۳/۵ است.

زیست آپ



زیست آپ سامانه آنلاین در حوزه جمع آوری ضایعات خشک و بازگشت این ضایعات به چرخه بازیافت در استان های تهران و اصفهان است که از سال ۱۳۹۶ فعال شده است. کاربران خانگی و شرکتی می توانند درخواست جمع آوری زباله های خود را در اپلیکیشن ثبت کنند تا ماشین های زیست آپ برای جمع آوری به محل کاربر مراجعه کنند.

زمانی که کاربران زباله های خود را تحویل می دهند، کیسه هایی برای جمع آوری مجدد زباله به آنها تحویل داده می شود. هرکسی که زباله خود را تحویل دهد، براساس نوع زباله ای که تحویل داده است، در اپلیکیشن امتیاز می گیرد. این امتیازها معادل پول نقد هستند که می توانند آن را جمع کنند و معادل ریالی آن را دریافت کنند و یا اینکه با امتیازی که کسب کرده اند، از خدماتی که در زیست آپ برایشان فراهم شده است، استفاده کنند، مثلا شارژ

در ابتدا اگر بخواهیم واژه پسماند را به راحت ترین شیوه ممکن معنی کنیم می توان آن را موادی ناشی از فعالیت موجودات زنده که به صورت ناخواسته و یا غیر قابل استفاده دور ریخته می شود دانست.

در این مقاله به دنبال آن هستیم تا برخی استارت آپ های ایرانی در زمینه مدیریت پسماند را به شما معرفی کنیم. مدیریت پسماند را می توان مجموعه مقررات منسجم و سیستماتیک در خصوص تولید، ذخیره، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع پسماند که منطبق بر اصول زیست محیطی و بهداشت عمومی است دانست.

نکته جالب در خصوص استارت آپ های ایرانی این حوزه این است که تقریبا تمام آنها ادعا می کنند که اولین مجموعه در این حوزه در ایران هستند! اما تعداد نصب این برنامه ها متأسفانه نشان می دهد که هیچ یک از آنها اقبال عمومی نداشته اند.

در چند سال گذشته شهرداری های شهرهای مختلف ایران خصوصا کلان شهرهایی از جمله تهران، اصفهان، شیراز و ... خبر از تلاش برای تشکیل استارت آپ های مختلف مدیریت پسماند داده اند که البته میزان موفقیت آنها در حاله ای از ابهام بوده و تا امروز فقط شهرداری مشهد و کرج تا حدی در این کار پیش رفته اند. این شهرها با استارت آپ های بخش خصوصی همکاری دارند. در ادامه با برخی از استارت آپ های این حوزه بیشتر آشنا خواهیم شد.

بهروب



بهروب یک اپلیکیشن جمع آوری پسماند خشک از مبدا است که با همکاری شهروندانی که در منزل زباله های خشک و تر را از هم جدا می کنند، کار می کند. با ثبت درخواست در اپلیکیشن، زباله ها را به مامور بهروب تحویل می دهند و به ازای آن پول و امتیاز دریافت می کنند. همانطور که گفته شد این اپلیکیشن در شهرهای تهران، کرج و مشهد فعالیت دارد. این شرکت از سال ۱۳۹۶ با تحقیق و مطالعه در حوزه اکوسیستم پسماند شروع به کار و اولین قرارداد جمع آوری پسماند خشک از مبدا را با سازمان مدیریت پسماند کرج در اسفند ۱۳۹۷ منعقد کرد.

داده های به دست آمده از درخواست و جمع آوری پسماند تفکیک شده

این اپلیکیشن دارای گواهی نامه شرکت خلاق از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و کاندید بخش محیط زیست سیزدهمین جشنواره وب ایران است. این اپلیکیشن تنها در مناطق ۲ و ۲۲ شهرداری تهران فعالیت دارد و البته اپلیکیشن تحت IOS هم ندارد. بعد از نصب و راه اندازی اپلیکیشن بازماند، با اولین درخواست جمع آوری توسط هر یک از کاربران، بازماند متناسب با حجم و نوع پسماند کیسه های پارچه ای، پاکت یا جعبه های مقوایی برای جمع آوری مجدد در اختیار کاربر قرار می دهد و آنها با تنظیم روز یا روزهای دلخواه در حساب کاربری خود می توانند بازماند را به صورت خودکار جهت دریافت پسماندهای بازیافتی به آدرس ثبت شده مطلع سازند. کاربران به ازای وزن پسماند تحویل داده شده قابل بازیافت و جمع آوری شده با توجه به نوع پسماند، مقدار مشخصی امتیاز در حساب کاربری خود دریافت می کنند که جهت استفاده از آن با درخواست تبدیل امتیازات به ریال، کارت خرید از دیجی کالا برایشان ارسال می شود.

کاربران پس از دریافت کارت می توانند بدون محدودیت زمانی تا حداکثر مبلغ ذکر شده بروی کارت، خرید خود را با خیال آسوده از دیجی کالا انجام داده و یا کارت خود را متناسب با مناسبت های گوناگون به شخص دیگری هدیه نمایند. البته در حال حاضر و با توجه به شیوع ویروس کرونا، با دستورالعمل سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران مبنی بر جلوگیری از شیوع بیماری کرونا و به منظور عدم ترکیب پسماندهای عفونی با پسماندهای عادی، کلیه فعالیت های این شرکت به حالت تعلیق درآمده است!

این اپلیکیشن تنها ۵۰۰ دانلود و رتبه ۳/۴ دارد.

جارو



با اپلیکیشن جارو شما نوع پسماند خود را جهت جمع آوری مشخص می کنید و بعد از پذیرفته شدن از سوی راننده، ماشین های جارو، پسماند را از شما تحویل خواهند گرفت. این سامانه که توسط شهرداری تهران در راستای اجرای طرح کاپ راه اندازی شده، از خرداد ماه سال جاری (۹۹) آغاز به کار کرده و تنها بر روی سیستم عامل اندروید قابل نصب است.

صدرالدین علیپور مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران درباره این اپلیکیشن می گوید: هدف از اجرای این طرح، کاهش تولید پسماند، بهینه سازی روش های جمع آوری پسماندهای خشک، مقابله با زباله گردی و حمل پسماند خشک کمتر به مجتمع دفن زباله است. نتیجه این امر هم کاهش دفن پسماند خشک و افزایش کیفیت کمپوست های تولیدی در آرادکوه خواهد بود. البته قرار است این سامانه به زودی حوزه پوشش دهی خدماتش را به کل کشور گسترش دهد.

جارو تنها ۲۰۰ دانلود و رتبه ۴/۳ را در بازار دارد.

دیگر سامانه های این حوزه که می توان به آنها اشاره کرد عبارتند از: پاکزی (اپلیکیشن جمع آوری و خرید پسماند خشک در اردبیل و اراک)، ایران پسماند (سامانه هوشمند در زمینه جمع آوری و تفکیک پسماند در سبزوار) و درشو (سامانه خرید و فروش ضایعات خانگی و اداری) و ...



موبایل خریداری کنند یا گیاه و گلدان و محصولات شوینده بدون آلایندهی بخزند. البته این استارت آپ علاوه بر این که تنها در حوزه ضایعات خشک مانند روزنامه و کاغذ فعالیت دارد، محدودیت حداقل ۱۵ کیلویی برای تحویل هم دارد که این ضایعات را به مراکز بازیافت زباله شهرداری تحویل می دهد.

دانلود این اپلیکیشن هم بیش از ۵۰۰۰ بار است و رتبه ۳/۸ در بازار دارد.

سامانه اکو



این سامانه که تنها در شهر مشهد فعالیت دارد، شاید کامل ترین اپلیکیشن حوزه تفکیک و تحویل پسماند خشک از مبدا باشد.

زمانی که آدرس خود را وارد کنید، می توانید از دسته بندی های مختلف محصولات، انتخاب کنید و در مرحله بعد ساعت و روز مراجعه مناسب برای خود را معلوم کنید. البته فروشگاه خیلی کاملی ندارد و شما فقط می توانید شارژ تلفن همراه بخرید و یا معادل اعتبار حسابتان را به کارت خود واریز کنید.

شهرداری مشهد در نیمه اول امسال (۱۳۹۹) طرحی به نام سیمپ را به صورت پایلوت و آزمایشی اجرا کرد تا بالاخره در مهر ماه سال جاری استارت آپ اکو با کسب مجوز های مورد نیاز، به عنوان مجری این طرح برگزیده شود. به گفته مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند شهرداری مشهد، هدف این است که با استفاده از این سامانه و شرکت اکو بتوان ۲۰ درصد از زباله های تولیدی شهر را بازیافت کرد.

این اپلیکیشن هم با دانلود بیش از ۵۰۰۰ بار در رتبه ۳/۸ قرار دارد.

بازماند



بازماند (بازیافت پسماند)، ادعا می کند، نخستین پلتفرم هوشمند مدیریت پسماند در ایران، با شش اپلیکیشن یک پارچه، پل ارتباطی میان شهروندان و مدیریت شهری می باشد که از سال ۱۳۹۸ کار خود را شروع کرد. با ثبت درخواست در اپلیکیشن یا مرکز تماس بازماند، پس از مشخص کردن حجم و نوع پسماند قابل بازیافت، همکاران این شرکت در زمان و محل انتخاب شده جهت دریافت مراجعه می کنند و بعد از محاسبه در لحظه کیف پول حساب کاربری شما شارژ خواهد شد.

سالی دشوار برای تولید کنندگان ایتالیایی ماشین آلات فراوری لاستیک و پلاستیک

تجارت ماشین آلات، تجهیزات و قالب های پلاستیک و لاستیک در ایتالیا
میلیون یورو تخمینی

	2019	2020*	Δ% 2020/2019
تولید	4,400	3,600	-18.2
صادرات	3,060	2,500	-18.3
واردات	920	750	-18.5
تجارت داخلی	2,260	1,850	-18.1
تواز تجاری	2,140	1,750	-18.2

کاهش دو رقمی در میزان صادرات و واردات در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۰ و پیچیدگی های ایجاد شده در اقتصاد به دلیل بحران ایجاد شده در سلامت جهانی باعث شد انجمن تجاری AmaPlast به سرعت پیش بینی کند که تا انتهای سال، چشم انداز تجاری خوبی پیش روی صنعت ماشین آلات، تجهیزات و قالبهای لاستیک و پلاستیک نیست. بر اساس گزارش موسسه ی ملی آمار ایتالیا در مورد تجارت خارجی در نه ماهه ی آخر سال، در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۱۹، میزان واردات ۱۷٪ و میزان صادرات ۱۴٪ کاهش پیدا کرده است. تعادل تجاری هنوز مثبت بوده و بیش از ۱.۳ میلیارد یورو است ولی با این وجود، ۱۳ واحد کاهش پیدا کرده است. برخی از موارد در ماه می پیشرفت پیدا کردند و این موضوع به همراه افت در نیروی کار شرکت ها به ویژه در نیمه ی اول سال و در تجارت داخلی، موجب شد مرکز مطالعات آماری AmaPlast تولید کلی در سال ۲۰۲۰ را ۳.۶۱ میلیارد یورو تخمین بزنند. این عدد در سال ۲۰۱۹ برابر ۴.۴ میلیارد یورو بوده که نشان می دهد در سال ۲۰۲۰ حدود ۱۸٪ کاهش داشته است. نتیجه ی مشابهی برای انتهای سال برای تجارت خارجی مورد انتظار است.

بررسی بازارهای صادرات در سه ماهه ی چهارم سال نشان می دهد این حوزه به ویژه در بازارهای خارج از اتحادیه اروپا تقویت شده است. این در حالی است که آسیا و آمریکای شمالی این بازار را از دست داده اند.

صفحه اینستاگرام
اسپار را ببینید. با
QR Code
Scanner
تصویر را بخوانید



توسعه ی سریع چاپ سه بعدی تجهیزات پزشکی و مواد ضد میکروب



پیشبینی می شود تجارت جهانی پلاستیک های ضد میکروب تا سال ۲۰۲۵ با رشد سالانه ی ۷.۰۲٪ به ۳۴۶۵۲ میلیون دلار برسد. از زمان شیوع ویروس کرونا، پلاستیک های ضد میکروب بسیار گسترش پیدا کرده اند. این نوع جدید از مواد کنش گر با توانایی از بین بردن باکتری هایی که بر روی سطح اشیا قرار دارند بسیار مورد استقبال قرار گرفته اند.

به دلیل نامشخص بودن روند گسترش بیماری، استفاده از مواد ضد میکروب می تواند در وسایل حفاظت از سلامت فرد به کار رفته و خطر ابتلا به بیماری را برای افراد کاهش دهد. در میان این محصولات، پلی تتراهیدروفوران (TPMPolyTHF) تولید شرکت BASF بسیار در صنعت حفاظت سلامتی مورد استفاده قرار می گیرد. برای مثال بند ماسک که پشت گوش قرار می گیرد و یا بندهای منعطف لباس های حفاظتی از این ماده تولید می شود. ویژگی های ضد میکروبی TPMPolyTHF و عملکرد پایدار این ماده زمانی که در تماس با آب قرار می گیرد باعث می شود حتی زمانی که فرد مصرف کننده عرق میکند، ماسک و یا لباس آن همچنان خاصیت ضد میکروبی را داشته باشد. این موضوع باعث میشود TPMPolyTHF عملکرد بهتری نسبت به ماد مشابه داشته باشد. همچنین مواد ضد میکروب را می توان بر روی سطح تجهیزات الکترونیکی پزشکی اعمال کرد تا خطر گسترش میکروب ها کاهش پیدا کند. با گسترش چاپ سه بعدی، کاربرد آن در حوزه ی پزشکی نیز افزایش پیدا کرده است. شرکت Arburg ماشین چاپ سه بعدی خود به نام Freeform ۳۰۰-۳x به روز کرده است. این ماشین می تواند گرانول های پلاستیکی که در قالب گیری تزریقی مورد استفاده قرار می گیرند را نیز فراوری کند. به همین دلیل این ماشین می تواند مواد زیست سازگار را نیز مطابق دستورالعمل FDA فراوری کند. این موضوع می تواند شرایط را برای تولید محصولات سفارشی مهیا کند. تولید محصولاتی که شاید توسط روش های دیگر قابل تولید نشوند. ایمپلنت های جذب شنی، ایمپلنت های استخوانی و بافت های نرم از انواع این محصولات هستند.

بخش پلاستیک های پزشکی در نمایشگاه Chinaplas ۲۰۲۱، نوآوری های بخش پلاستیک های پزشکی شامل آخرین فناوری ها در حوزه ی مواد ضد میکروب، مواد مصرفی چاپگرهای سه بعدی، مواد زیست سازگار و محصولات هوشمند حفاظت سلامتی، تجهیزات پزشکی، و تولید کنندگان بسته بندی مواد دارویی را در سه بخش از سمینار و بخش Medical Plastics کتاب راهنمای سمینار به اشتراک میگذارد. شرکت بسته بندی Amcor، شرکت RJG و همچنین شرکت های مرتبط با مواد و تجهیزات پلاستیک پزشکی دانش و آخرین دستاوردهای خود را در این نمایشگاه در معرض دید عموم قرار می دهند. اگر شما نیز از فعالان این حوزه هستید میتوانید برای ارائه ی دستاوردهای خود در سمینارها و یا کتاب راهنمای نمایشگاه از طریق ایمیل chinaplas@adsale.com.hk با مسئولان برگزاری نمایشگاه، ارتباط برقرار کنید.

تجارت پلیمرها در اروپا تحت فشار است



در اروپا، انجمن تبدیل کنندگان پلاستیک اروپایی (EuPC) در سال ۲۰۱۵ تشکیل شد. این انجمن به منظور کوتاه کردن فاصله ی میان تبدیل کنندگان در اروپا در سال ۲۰۱۵ شکل گرفت. هدف از این انجمن ایجاد و نگهداری از ارتباطی خوب بین تولید کنندگان و مصرف کنندگان پلیمرها و افزودنی ها در اروپا بود و به دنبال وضعیت فاجعه باری که در طول نیمسال اول سال ۲۰۱۵ وجود داشت، ایجاد شد.

نظارت بر اظهارات تولید کنندگان پلیمر در جهان توسط اتحادیه ی اروپا، زنگ خطر را درباره ی افزایش مشکلات تولید کنندگان پلیمر در انتهای سال ۲۰۲۰ به صدا در می آورد. به ویژه در حوزه ی تامین پلی الفین ها و PVC این وضعیت بدتر شده است. این موضوع باعث شده است که شرکت های تبدیل کننده برای دریافت مواد اولیه ی خود و ثبات چرخه ی تولید محصولات با مشکل مواجه شوند. Ron Marsh، رئیس هیئت مدیره ی پلیمرها در اتحادیه ی اروپا بیان می کند، افزایش اظهارات ضروری و سریع تولید کنندگان در مقایسه با وضعیت های بهتر مانند حالتی است که در سال ۲۰۱۵ وجود داشت. ما در حال نظارت بر توسعه ی واحدهای تولیدی هستیم تا مطمئن شویم صنعت تبدیل پلیمرها همچنان با قوت در حال فعالیت است و قصد داریم از تکرار سال ۲۰۱۵ دیگر جلوگیری کنیم.

بعضی از واحدهای تامین کننده ی پلیمر بسیار در تنگنا قرار دارند و تبدیل کنندگان پلیمر برای تامین مواد اولیه خود با قیمت متعادل با مشکل مواجهند. این شرکتهای مجبورند محصولات خود را با قیمت بالاتری به مصرف کنندگان بفروشند. واسطه ی بین شرکت های تامین کنندگان پلیمر و مصرف کنندگان، بسیاری از شرکت های کوچک و متوسط هستند که در حال حاضر در وضعیت بسیار بدی به سر می برند.

SteelPLUS، ساخت قالبی برای تولید سریع تر



NORTE2020 2020 SteelPLUS SteelWORKS

قطعات رشته ای همه جا هستند. حتی جاهایی که شما به آنها توجه نمی کنید. واقعیت این است که این قطعات منحصر به هیچ بخش خاصی نیستند و هرروزه مقدار زیادی از آنها توسط قالب های چند حفره ای و به صورت اتوماتیک تولید می شوند.

SteelPLUS یک پمپ با شش دهانه ی خروجی تولید کرده است. این وسیله شگفت انگیز از آکریلونیتریل استایرن آکریلات (ASA) ساخته شده است که ۱۰ میلیمتر ضخامت دارد. در این پمپ قطعات جداشونده ی زیادی تعبیه شده است. این پمپ تنها از یک سیلندر هیدرولیک تشکیل شده است که ۱۲۰۰ میلیمتر طول داشته و همه ی مکانیزم ها را کنترل می کند. برای انجام این کار ۲۶ چرخنده، ۴ باله، چهار جداکننده، ۱۶ یاتاقان و تعداد شفت عمودی و افقی برای حرکت و انتقال در این پمپ استفاده شده است. بر روی همه ی قطعات پوشش نیتريد یا DLC اعمال شده است.

در گذشته، این قطعه با استفاده از قالب های معمولی ساخته شده و هر دورهی زمانی آن حدود ۳۰۵ دقیقه طول می کشید. با استفاده از فناوری SteelPLUS این قطعه را می توان در حدود ۱۰۵ دقیقه، با همان ویژگی ها و ضخامت تولید کرد. برای ایجاد امکان کوچکتر کردن دستگاه، SteelPLUS از چهار اسلاید مکانیکی با سیستم خنک کننده ی فشرده، که با استفاده از Ampcoloy ۸۳ (آلیاژ ۱.۹% برلیوم مس) و MoldMax HH که از آلیاژهای مس است، تهیه شده اند تا برای خنک کردن گرمای ایجاد شده مورد استفاده قرار بگیرند. همه ی این قطعات قابل باز شدن هستند.

یکی از ویژگی های منحصر به فرد این نوع از قالب ها امکان مراقبت همه جانبه و قابلیت جابه جایی قطعات است. ۲۰ SteelPLUS سال است که در صنعت ساخت قالب فعالیت می کند و برای هر نوع نیازی می تواند طراحی کند. تولید تقسیم کننده ها، چرخنده ها و شفت ها و همچنین موتورهای هیدرولیکی الکترونیکی از جمله تخصص های این شرکت است.

www.iranpolymer.com

رشد خودروهای هیبریدی و الکترونیکی موجب رشد مصرف پلیمر در صنعت خودرویی می شود



شیوع بیماری به صنعت خودرو هم رحم نکرده است. بر اساس آخرین گزارش هایی که شرکت Inovey فرانسه منتشر کرده است، تولید خودرو در جهان در سال ۲۰۲۰ حدود ۱۷٪ کاهش پیدا کرده است. این عدد به معنای حذف ۱۵ میلیون خودرو در جهان در مقایسه با سال ۲۰۱۹ و بازگشت به مقدار تولیدی است که در سال ۲۰۱۱ وجود داشت. ولی هنوز جای امیدواری و خوش بینی وجود دارد. برای مثال، چین زودتر از سایر کشورها، تجهیزات مربوط به تولید اتوماتیک را راه اندازی کرد. کشورهایی مانند ژاپن و کره ی جنوبی نیز کمتر از شیوع بیماری متاثر شده اند. به علاوه روند رو به رشد خودروهای الکترونیکی و خودروهای خودران و نیمه خودران نیز فرصت های جدیدی را برای گستره ی وسیعی از پلاستیک ها و مواد کامپوزیتی ایجاد کرده است.

در آمریکا، Pete Buttigieg، وزیر حمل و نقل منتخب جو بایدن بیان کرده است که قصد دارد تولید خودروهای الکترونیکی کمک کند تا میلیون ها خودروی الکترونیکی در جاده های آمریکا حضور داشته



باشند. این تصمیم باعث رشد بخش های مرتبط با تولید این خودروها مانند تجارت رادارهای پلیمری می شود. بر اساس گزارش مرکز تحقیقاتی Grand View Research میزان تجارت این رادارها تا سال ۲۰۲۵ به عدد ۱۲.۲ میلیارد دلار می رسد که این عدد با رشد سالانه ی ۲۰.۸٪ به دست می آید.

در آخرین مصاحبه ی مجله ی Sustainable Plastics با Jeff Stout، مدیر اجرایی شرکت Yangfeng بیان کرد، در آینده ای نزدیک، سیستم های داخلی خودرو کاملاً متفاوت خواهد بود و تمام قطعات از پلاستیک تولید خواهند شد. شرکت Yangfeng که تولیدکننده ی قطعات داخلی خودرو است تلاش می کند به فرایند بازیافت شیمیایی دست پیدا کرده و بتواند گزینه های جایگزین را توسعه دهد. یکی از این گزینه ها قالب گیری ترکیبی فشاری (Compression Hybrid Molding (or CHyM)) است که در آن از الیاف طبیعی استفاده می شود. خودروهای الکترونیکی و هیبریدی به پلاستیک هایی سبک، با دوام و مقاوم در برابر دمای بالا نیاز دارند. همچنین فناوری های جدید قالب گیری شرایط را برای تولید وسایل الکترونیکی مانند انواع صفحات لمسی و یا قطعات نورپردازی داخل کابین خودرو را فراهم کرده است. در ادامه چند مثال از این نوع ذکر شده است.

شرکت آلمانی Covestro AG سیاست تک ماده بودن را با قالب گیری چند شات و مونتاژ در قالب ترکیب کرده و چراغ جلو خودرو را با چند ویژگی منحصر به فرد تولید کرده است. این طراحی، تعداد اجزای تشکیل دهنده را از ۵۰ قطعه به ۵ قطعه کاهش داده است. این ساختار باعث کاهش قیمت تمام شده ی این قطعه شده و همچنین وزن آن را کاهش داده است. برای تولید این قطعه از پلی کربنات Makrolon TC ۸۰۳۰ استفاده شده است. این ماده هدایت گرمایی خوبی از خود نشان می دهد و میتواند جایگزین محافظ های گرمایی آلومینیومی شود. وزن چراغ جلویی که از این روش ساخته میشود نزدیک به ۱.۸ کیلوگرم کمتر از وزن چراغ هایی است که اکنون در بازار وجود دارند.

Covestro بیان می کند که این طراحی در ابتدا برای استفاده در ماشین های الکترونیکی ایجاد شد. چرا که پلی کربنات در برابر مواد شیمیایی مانند بنزین مقاومت زیادی ندارد. این شرکت در تلاش است تا راهکاری برای افزایش مقاومت شیمیایی این ماده پیدا کند.

شرکت Volkswagen (VW) به دنبال راهکاری برای کاهش وزن خودرو و صرفه جویی در مصرف سوخت آن است. Ellen Collins، متخصص ارزشیابی آزمایشگاه VW بیان می کند، ما باید برای کاهش وزن خودرو از قطعات سبک تری استفاده کنیم. وزن زیادی از خودرو به باتری های لیتیومی اختصاص دارد. ما معتقدیم که پلیمرها آینده ی خودروها را تامین می کنند و امیدواریم که همه ی شرکت های خودروسازی همین راهکار را در پیش بگیرند. چرا که در صورت استفاده از پلیمرها در ساختار خودرو، وزن آن کاهش زیادی پیدا کرده و مصرف انرژی آن و همچنین تولید مواد مضر کربنی آن کمتر می شود. VW برای انجام این کار با آزمایشگاه پلیمرهای آمریکا نزدیک شهر Chattanooga در حال همکاری است. این شرکت بیان کرده است که این آزمایشگاه در حال تحقیق بر روی نوعی پلی پروپیلن سبک است تا بتواند از آن در قاب دور درهای خودروی تولیدی این شرکت، مدل Atlas استفاده کند. Collins همچنین بیان می کند که ما می توانیم با استفاده از این ماده وزن خودرو را کاهش داده ولی در عین حال، ویژگی های آن حفظ شود.

شارژر موبایل BASF



BASF آلمان نیز در حال تلاش برای ایجاد راهکارهایی هوشمندانه مرتبط با حوزه ی ماشین های الکترونیکی است. این شرکت بیان کرد که همکار ژاپنی او، شرکت های ZMP و B & Plus در حال تولید شارژرهای بیسیم هستند تا بتوانند تقاضا برای زیرساخت های شارژ بیسیم این خودروها را ایجاد کنند. BASF بیان کرد که Ultradur (polybutylene terephthalate (PBT و Ultramid polyamide (PA تولیدی این شرکت در مراکز رادار شارژرهای قابل حمل، حسگرهای لیدار، فیلم های محافظتی و دیگر اجزا و قطعات الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد. انتظار می رود تا سال ۲۰۲۵، بیش از ۷۵ میلیون وسیله مانند گوشی های همراه و خودروهای الکترونیکی نیاز به شارژر دارند. دکتر Hisashi Taniguchi، مدیرعامل ZMP بیان میکند، MobiPower به ما این امکان را می دهد که بتوانیم پاسخ گوی تقاضا در این حوزه باشیم. ما می توانیم شارژرهای مورد نیاز برای هر نوع وسیله ای را با قابلیت های ۵G، AI ارائه کرده و در عین حال برای کاربردهای خارجی دوام کافی را داشته باشد. BASF باعث شد ظرفیت های ما در این حوزه افزایش پیدا کند.

کامپوزیتها در خدمت هدف



شرکت Continental Structural Plastics (CSP) به همراه همکار ژاپنی خود Teijin، در آخرین طرح خود، باتری مورد استفاده در خودروهای الکترونیکی را با استفاده از مواد کامپوزیتی تولید کردند. این باتری با استفاده از فرمولاسیون خاص CSP تهیه شده است. این باتری ۱۵٪ از باتری های استیلی موجود در بازار سبکتر است. با وجود اینکه وزن این باتری معادل وزن باتری ساخته شده از آلومینیوم است، CSP بیان می کند که این کامپوزیت مقاومت دمایی بالاتری در مقایسه با آلومینیوم از خود نشان می دهد. CSP بیان کرده است که اکنون در حال تولید بیش از ۳۴ باتری مختلف برای ماشین های الکترونیکی است که در آمریکا و چین ساخته می شوند.

ترکیبات جاذب رادار

Sabic از دو محصول جاذب رادار خود به نام های TMLNP و TMSTAT-KON پرده برداری کرد. این مواد در حسگر رادار خودروهای الکترونیکی قابل استفاده است و موجب گسترده تر شدن محصولات این شرکت می شود. این مواد بر پایه ی رزین پلی بوتیلن ترفتالات (PBT) بوده که مقاومت بالایی نیز در برابر مواد شیمیایی از خود نشان می دهد. این محصولات، مکمل ترکیبات قبلی ساخت این شرکت به نام LNP و STAT-KON هستند که بر پایه ی رزین پلی اترآمین (PEI) با دمای فرایندی بالاتر و یا پلی کربنات به دلیل پایداری بیشتر و خواص فیزیک خوب ساخته می شوند. جذب بالای فرکانس های رادیویی توسط این مواد می تواند به گستره ی تشخیص خودرو کمک کند و رزولوشن سگنال ها را افزایش دهد. حسگرهای رادار به طور گسترده در سیستم های کمک راننده ی پیشرفته (advanced driver assistance systems (ADAS)) به کار می روند. این سیستم ها برای شناسایی نقاط کور، جلوگیری از تصادف و اخطار ترافیک مورد استفاده قرار می گیرند. مواد جاذب رادار برای محافظت از میدان انتقال امواج رادار و تضعیف امواج جانبی مورد استفاده قرار می گیرند.

پایان حق انحصاری Holland Color در جاذب های AA بطری

در طول فرایند تولید PET اولیه، مولکول استالید (AA) به عنوان یکی از محصولات جانبی PET تولید می شود. با وجود اینکه AA مادهای طبیعی است، طعم شیرینی دارد و اگر در بطری آب به کار رود می تواند باعث ایجاد طعمی خاموش شود. برای جلوگیری از این فرایند، جذب کننده های AA مانند محصول Holland Colour به نام TasteGuard را می توان برای جلوگیری از مهاجرت AA به سطح بطری استفاده کرد. برای ۲۰ سال استفاده از این افزودنی در بسته بندی به صورت یک ثبت اختراع انحصاری بود. در فوریه ی ۲۰۲۱، بر اساس قوانین ثبت اختراع آمریکایی و اروپایی این حق انحصاری به پایان می رسد. بنابراین، TasteGuard در همه جای دنیا در دسترس خواهد بود. این ماده هم اکنون به صورت جامد ۵۰٪ در دسترس است و فرم مایع آن به زودی به بازار عرضه می شود. پس از آن جامد ۷۵٪ این ماده وارد بازار خواهد شد. استفاده از این جامد با درصد بالاتر از TasteGuard باعث می شود آلودگی و اثر زردشوندگی کمتری در PET های باز یافتی ایجاد شود. بلاگر AA محصول Holland Colou بر اساس استاندارد EU ۲۰۰۹/۴۵۰ یک ماده ی فعال نیست. TasteGuard از ورود AA از بسته بندی به آبی که در بسته بندی وجود دارد جلوگیری می کند.

Mitsubishi یک رزین با فرمولاسیون جدید برای جایگزینی با فلز معرفی کرد



شرکت مواد پیشرفته ی Mitsubishi (MCAM) کامپوزیت ترموپلاست خود به نام KyronMAX را در خط تولید جدید و با فرمولاسیون جدید تولید می کند. این ماده در صنایع نفت و گاز، هوافضا، خودرو و دیگر صنایع مشابه کاربرد دارد. در این کامپوزیت از فناوری "الیاف کربن کوتاه" این شرکت استفاده شده است. MCAM با استفاده از این فناوری قویترین پلیمری را که تا کنون وجود داشته است تولید کرده به طوری که می توان آن را جایگزین قطعات فلزی کرد.

Dave Wilkinson، مدیر فناوری MCAM در این زمینه می گوید، زمانی که ما خط تولید پلیمر ترموپلاستیک مهندسی را راه اندازی کردیم، به سمت پلیمرهای پرکاربری مانند پلی پروپیلن، نایلون و پلی کربنات حرکت کردیم. ما در مورد موادی که از آنها استفاده می کنیم دانش کاملی داریم. اگر مصرف کنندگان نایلون ۶۶ بخواهد، ما قویترین محصول را در اختیار او قرار می دهیم.

محصول KyronMAX یکی از قوی ترین ترکیبات در جهان است که در قالبگیری تزریقی به کار می رود و می توان از آن به جای استیل در قطعات مختلف استفاده کرد. MCAM با ارائه ی محصولی که مقاومت کششی معادل ۴۱۴ MPa دارد، مرزهای صنعت را جابه جا کرده است.

Wilkinson در این باره می گوید، ما سعی می کنیم فناوری را پیشرفته تر کنیم تا بتوانیم به مشتریان خود امکان جایگزینی پلیمرها با فلزات را بدهیم. به علاوه محصولات ما برای کاربری ساده و استفاده در قالب گیری تزریقی مناسب سازی شده اند. جایگزینی فلزات به ویژه در اجزای خودرو، یکی از رویکردها در برنامه های کاهش وزن و پایداری محصولات است. ما مطالعات زیادی انجام داده ایم و به این نتیجه رسیدیم که اگر شما وزن را کاهش دهید، میزان تولید CO2 به دلیل کاهش مصرف سوخت، کمتر می شود. با استفاده از فناوری KyronMAX قطعاتی با ساختار پیچیده را می توان با استفاده از قالب گیری تزریقی ایجاد کرد. قطعاتی که استحکام و عملکرد فلز را دارند.

مرکز فناوری و تحقیق MCAM در آمریکای شمالی، در مساحتی بالغ بر ۹۲۹۰ متر مربع واقع شده است و در آن موادی با فناوری های جدید و پیشرفته تولید می شوند. در این مرکز ۱۲ دستگاه قالب گیری تزریقی از ظرفیت ۲۰ تن تا ۷۰۰ تن وجود دارد.

نقشه ی راه برای کنترل ضایعات پلاستیکی



فدراسیون پلاستیک انگلیس (BPF) به گزارش جدیدی دست پیدا کرده است که نشان می دهد چگونه انگلیس می تواند وابستگی خود را به صادرات ضایعات پلاستیکی کاهش دهد. این گزارش نشان می دهد که انگلیس برای کاهش وابستگی خود به صادرات ضایعات پلاستیکی باید بتواند تا سال ۲۰۳۰، مراکز بازیافت خود را تا ۳۰۵ برابر افزایش دهد. به علاوه برای سرمایه گذاری سیستم های بازیافت انگلیس بر روی تولید محصولات جانبی که از مواد بازیافتی تهیه می شوند و ایجاد تفکر بهتر در مورد مواد بازیافتی در جامعه باید برنامه ریزی شود.

فناوری های جدید نیز باید گسترش پیدا کنند. اگر بازیافت شیمیایی و دیگر روش های جدید بازیافت به مرحله ی تجاری شدن برسند می توان میزان بازیافت را تا شش برابر افزایش داد. این موضوع بدان معناست که فناوری های جدید بازیافت می توانند سیصد هزار تن زباله را هر ساله تا سال ۲۰۳۰ بازیافت کنند. این عدد در حال حاضر ۵۰۰۰ تن است. با استفاده از روش های جدید می توان پلاستیک های بازیافت نشده را نیز بازیافت کرد. این نقشه ی راه شرکت هایی را شامل می شود که از فناوری های غیر مکانیکی برای بازیافت استفاده می کنند و قرار است ظرفیت آنها افزایش پیدا کند. این گزارش همچنین نشان می دهد که سرعت بازیافت، نه تنها برای پلاستیک های بسته بندی، بلکه برای محصولات پلاستیکی دیگر باید افزایش پیدا کند. صنعت ساخت و ساز، خودرو، الکترونیک، لوازم خانگی، کالاهای ورزشی و بخش کشاورزی میزان پلاستیک بیشتری در مقایسه با صنعت بسته بندی تولید می کنند و بیش از پیش نیاز به جمع آوری ضایعات و بازیافت آنها در این صنایع وجود دارد.

بسته بندی بدون نشت Ulma برای گوشت مرغ



با تقاضای مصرف کنندگان برای بسته بندی های پایدار، بسته بندی Ulma به صورت بدون نشت و بهداشتی برای گوشت مرغ تکه شده استفاده شده و می توان از آن در حجم بالای مصرف استفاده کرد. این بسته بندی با استفاده از ماشین های بسته بندی عمودی و با استفاده از کیسه های کوچک Ulma به روش استخراج هوا انجام می شود. با استفاده از این روش می توان هوا را از داخل بسته بندی خارج کرد. خارج کردن هوا بدون اینکه سوراخی در بسته بندی ایجاد شود باعث می شود از نشت مجدد آن جلوگیری شده و آلودگی به محصول نفوذ نکند. همچنین باعث می شود محصول درون بسته بندی با وضوح بیشتری قابل مشاهده باشد.

به عنوان یک بسته بندی پایدار و بهداشتی، این سیستم می تواند در هر دقیقه ۳۵ بسته بندی را تولید کند. همچنین با استفاده از این بسته بندی وزن مرغ تغییری نمی کند و می توان آن را تضمین کرد. این موضوع باعث می شود قیمت مرغ تغییری نکند و در هنگام فروش به بسته بندی دیگری نیاز نباشد. Steve Brooks، از متخصصان بسته بندی عمودی در Ulma در این باره می گوید، بخش تامین مرغ پیش از این برای کاهش قیمت مرغ و حداقل سازی پسماندها تحت فشار بود. با این وجود استاندارد بهداشتی و واضحی برای انجام این موارد وجود نداشت. به همین دلیل مرغ تکه ای برای کاهش بسته بندی مورد نیاز و همچنین کاهش میزان نشت از بسته بندی در زنجیره ی توزیع، از فروشگاه تا خانه ی مصرف کننده ایجاد شده و به بازار عرضه شد. مرغ تکه ای که با استفاده از سیستم های بسته بندی Ulma به نام های VTI ۵۰۰، VTI ۴۰۰ و VTI ۶۰۰ بسته بندی می شود را می توان در سیستم های تمام مکانیزه و یا سیستم های نیمه مکانیزه بسته بندی به کار برد. این موضوع به نوبه ی خود باعث می شود این بسته بندی در فرایندهای مختلفی که در حوزه ی مرغداری برای بسته بندی مرسوم است قابل استفاده باشد.

آیا نگرش امریکا به تجارت آزاد تغییر می کند؟ / بایدن برای خرید کالای آمریکایی به تولید کنندگان فشار وارد میکند

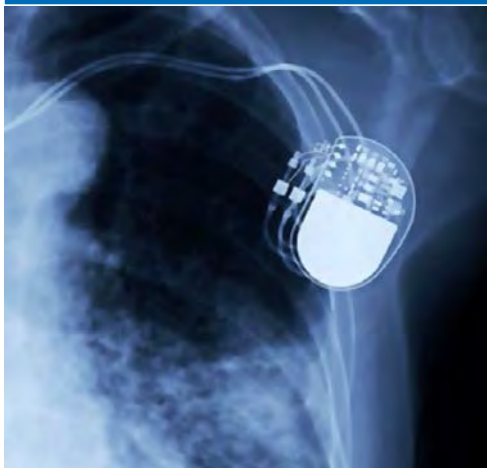


بایدن دستوری را امضا کرد که هدف از آن ترقیب دولت فدرال به خرید بیشتر کالای آمریکایی است. این اقدام باعث تحقق یافتن تعهدات در احیای تولیدات داخلی می شود. این دستور اجرایی نیاز به افزایش مصرف کالاهای آمریکایی در محصولات دارد که خود از قطعات مختلفی تشکیل شده اند. این دستور وب سایتی را مسئول شناسایی قراردادهای مربوط به محصولات خارجی کرده است. به موجب این دستور، دفتری در کاخ سفید برای اعمال فشار و نظارت بر دولت فدرال برای استفاده از کالای آمریکایی اختصاص پیدا کرده است.

بسیاری از تولید کنندگان در صنایع مختلف نیز به سرعت این دستور را اجرا کردند. Heather Ames Versace، از مدیران شرکت Neurala بیان می کند، قانون اجرایی جدید بایدن در این زمان، برای تولید کنندگان آمریکایی بسیار مهم است. شیوع بیماری به طور کلی زنجیره ی تولید را با مشکل مواجه کرده و بسیاری از تولید کنندگان از این کار کنار رفته اند. هنوز قانون های قبلی اجرا نشده اند که قانون جدیدی می آید. به طور هم زمان، حجم کاری تولید کنندگان با اعمال محدودیت ها و تعطیلی ها کمتر می شود. این موضوع باعث میشود تولید کنندگان بدون بازگشت سرمایه از کار خود بازمانند.

این قانون بیانگر تغییر نگرش دولت آمریکا از تجارت آزاد به ترویج تولیدات داخلی است. این سیاستی است که رئیس جمهور پیشین نیز بر آن تاکید داشت. این دیدگاه از زمان شیوع بیماری و خالی ماندن جای تولید کنندگان در زنجیره ی تامین کالا تقویت شد. این موضوع زمانی به موضوعی مهم تبدیل شد که کم بود تجهیزات پزشکی در ماه های اولیه ی شیوع بیماری به وجود آمده بود. در این زمان، تولید کنندگان در صنایع بسیاری متوجه کمبودها و آسیب های زنجیره ی تامین شدند که در سرتاسر دنیا وجود دارد. بسیاری از تولید کنندگان پیش از این، شروع به رفع نواقص خود کرده بودند. قانون بایدن، جهت گیری تولید کنندگان را از جنبه های زیادی تحت تاثیر قرار می دهد. Versace می گوید، بسیاری از تولید کنندگان برای رفع این فضای خالی در دوران شیوع بیماری، به فناوری هایی مانند ایجاد فرایندهای اتوماتیک روی آوردند. ما از سرمایه گذاران انتظار داریم از این جایگاه هم جلوتر بروند. این قانون آنها را حمایت خواهد کرد.

پوششی برای جلوگیری از عفونت ایمپلنت



تیم تحقیقاتی با سرپرستی پروفیسور Sampa Saha، در دانشکده ی علوم و مهندسی مواد، یک پوشش ضد میکروب طراحی کردند تا بتوانند میزان عفونت مرتبط با ایمپلنت را کاهش دهند. این تیم تحقیقاتی ایمپلنت را با استفاده از چاپ سه بعدی و مواد زیست تخریب پذیر ایجاد کرده و آن را با استفاده از پلیمرهای شانه ای ضد عفونت اصلاح کردند. همه ی اجزای این ایمپلنت از چند نوع پلی استر زیست تخریب پذیر تشکیل شده است. این پلی استر از تاریخ اسید که یک اسید طبیعی است و از گوجه فرنگی استخراج می شود، تهیه شده است. پلی لاکتیک اسید نیز که از نشاسته ی ذرت به دست می آید، جز دیگری از این پلی استر است. از این پلی استر به عنوان داربست استفاده می شود و شانه های پلیمری ضد عفونت از طریق پیوند شیمیایی به سطح آن متصل شده اند. این شانه ها از جنس poly[(۲-methacryloyloxyethyl) trimethyl ammonium] (chloride) PMETA هستند که ابعاد نانومتری دارند و می تواند اثر ضد میکروبی از خود نشان دهند.

این ساختارهای شانه ای نه تنها از رشد باکتری ها بر روی ایمپلنت جلوگیری می کنند بلکه پوششی پایدار، ضد عفونت و سازگار با سلول بر روی ایمپلنت ایجاد می کنند. به علاوه، این شانه ها یک سد فیزیکی در برابر سلول های میکروبی ایجاد می کنند. این موضوع، در طولانی مدت، مانع از تجمع سلول های میکروبی بر روی سطح ایمپلنت می شود.

ایمپلنت های پزشکی مانند باتری قلب، لنز چشمی، دریچه قلب، لگن و زانو و سایر ایمپلنت ها که برای مقاصد پیش گیری، تشخیصی و یا درمانی مورد استفاده قرار می گیرند، در حوزه ی گسترده ی قطعات پزشکی قرار می گیرند.

سرمایه گذاری ۵ میلیون یورویی برای اکستروژن PET باز یافت شده



گروه Alfa بیان کرد که بیش از ۵ میلیون یورو برای ایجاد سیستم اکستروژن PET باز یافت شده (rPET)، گرید در تماس با مواد غذایی، سرمایه گذاری کرده است. این سرمایه گذاری در سایت این شرکت در Anagni ایتالیا انجام شده است. این مکان نزدیک به یکی از مهم ترین خطوط تولید پیش سازه های گروه Alfa است که سالانه حدود ۵۰ هزار تن PET را فرآوری می کند.

Alfa معتقد است، با وجود اینکه مقدار rPET در حال حاضر مقدار کمی دارد ولی در آینده ای نزدیک این مقدار افزایش زیادی خواهد داشت. این مرکز به مشتریان این امکان را می دهد که پیش سازهایی تهیه کنند که بخشی از آن و یا تمام آن از rPET تهیه شده باشد. برای دستیابی به این هدف، Alfa سیستم اکستروژن را طراحی کرده است که سالانه می تواند ۱۵ هزار تن rPET را در این مرکز فرآوری کند. این مرکز در نیمه ی دم سال ۲۰۲۱ راه اندازی خواهد شد و با این کار، ۱۰ فرصت شغلی جدید ایجاد می شود.

Fabio Mazzarella، مدیر این طرح، بیان می کند، ما قطعات کوچک PET را که از مصارف بسته بندی های خانگی به دست آمده اند از باز یافت کنندگان کوچک خریداری می کنیم. سپس این مواد را به rPET با گرید غذایی تبدیل کرده و از آنها برای تولید پیش سازها استفاده می کنیم. تولید محصولات مختلف از مواد بازیافتی در همین مکان، نزدیک به مکان باز یافت اولیه، باعث کاهش هزینه های مربوط به حمل و نقل، انبارداری و انرژی می شود. Georg Lasser، که از مدیران پروژه های باز یافت در Alfa است سرمایه گذاری Alfa در بخش مرکزی ایتالیا را یک تصمیم راهبردی و دوراندیشانه می داند و در این رابطه بیان میکند، ما میخواهیم به چرخه ی بطری به بطری دست پیدا کنیم. همچنین ما می خواهیم باز یافت را در منطقه ای که زیرساخت لازم برای ایجاد چرخه ی بطری را ندارد، ایجاد کنیم. در حال حاضر، تقاضا برای مواد بازیافتی را می توان به خوبی مدیریت کرد. با این مقیاس تولید، ما می توانیم مشتریان خود را تا حد زیادی حمایت کنیم و مواد بازیافتی با کیفیت عالی در اختیار آنها قرار دهیم.

شرکت Alfa یکی از بزرگ ترین تولید کنندگان بسته بندی های پلاستیکی در جهان است که در دنیا بیش از ۲۱۶۰۰ نفر در این شرکت مشغول به کار هستند. بطری، درپوش و قالب، محصولات این شرکت هستند. این شرکت بسته بندی مورد نیاز شرکت های تولید کننده ی مواد غذایی، نوشیدنی، مواد آرایشی، شوینده های خانگی و سایر صنایع را تامین می کند. این شرکت، مراکز باز یافت خود را برای PET و HDPE در استرالیا، لهستان، اسپانیا، مکزیک و آلمان راه اندازی کرده است.

چهار استارت‌آپ مهم در حوزه ی فناوری بازیافت پلاستیک



تعداد زیادی استارت‌آپ در سراسر جهان وجود دارند و تعدادی از این استارت‌آپ‌ها بر روی بسته بندی مواد فعالیت می‌کنند. در این متن چهار مورد از مهم ترین استارت‌آپ‌ها در حوزه ی فناوری بازیافت پلاستیک ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. پلاستیکی که به محصول تبدیل می‌شود، استفاده می‌شود، دورانداخته می‌شود، دوباره جمع آوری می‌شود، تمیز شده و دوباره فراوری می‌شود و سپس به چیز جدیدی تبدیل می‌شود را پلاستیک بازیافتی مصرف شده می‌نامند. فناوری‌هایی که امروزه وجود دارد نمی‌تواند انواع مختلف مواد پلاستیکی را بازیافت کند. استارت‌آپ‌ها تلاش می‌کنند با نوآوری‌های خود امکان بازیافت هر نوع پلاستیکی را فراهم کنند و این اطمینان حاصل شود که هیچ پلاستیکی بر روی زمین و یا در اقیانوس‌ها رها نمی‌شوند.

استارت‌آپ The good plastic company فناوری برای بازیافت پلاستیک‌ها طراحی کرده است که می‌تواند ۹۹٪ پلاستیک‌ها را به واسطه ی تبدیل ضایعات پلاستیکی به صفحات تزئینی ۱ متر در ۱ متر ضخامت بین ۵ تا ۳۰ میلی‌متر تبدیل کند. تجهیزات مورد استفاده ی آنها قابل حمل است و این باعث می‌شود بتوان پلاستیک‌ها را در محل تولیدشان بازیافت کرد. هر کجای جهان که باشد.

استارت‌آپ بعدی BioCellection است که در حوزه ی بازیافت شیمیایی فعالیت می‌کند. پلی اتیلن بیشترین پلاستیک موجود در جهان است و بیش از ۳۰٪ از کل پلاستیک‌های جهان را شامل می‌شود. این ماده برای بسته بندی استفاده می‌شود و بسیار سبک و پایدار است. فناوری ما HDPE معمولاً برای بازیافت استفاده می‌شود و برای بازیافت LDPE به فناوری‌های بیشتری نیاز است. بازیافت شیمیایی، ساختار شیمیایی پلاستیک‌ها می‌شکند و آنها به مونومرهای اولیه ی خود تبدیل می‌شوند. این فرایند باعث می‌شود با استفاده از این مواد بتوان محصولات با کیفیت عالی ساخت. استارت‌آپ BioCellection فناوری بازیافت پلاستیک‌ها با استفاده از فناوری‌های شیمیایی را بهبود می‌بخشد و آنها را از پلاستیک‌های استفاده شده به واحدهای شیمیایی سازنده ی خودشان تبدیل می‌کند که در شیمی سنتتیک و بیولوژی بسیار کاربرد دارد. سوکسینیک اسید، گلو تاریک اسید، آدیپیک اسید، پیملیک اسید، سوبریک اسید و آزلئیک اسید از جمله مواد اولیه ی حاصل از بازیافت مواد ضایعاتی است.

NexGenCup، استارت‌آپی برای جایگزینی مواد پلاستیکی یکبار مصرف است. امروزه آماری که برای پلاستیک‌های یک بار مصرف و مواد کاغذی وجود دارد بسیار بالاست. بیش از نیم تریلیون درب بطری یکبارمصرف که دور انداخته شده و در محیط رها می‌شوند، آمار تکان دهنده ای است. به علاوه کلری که این مواد در محیط آزاد می‌کنند و آلودگی زیادی که برای تولید این محصولات ایجاد می‌شود، استارت‌آپ‌ها را به فکر جایگزینی انواع مختلفی از این مواد با یک ماده کرد.

استارت‌آپ NexGen Consortium امیدوار است بتواند دید همگانی نسبت به درب پلاستیک‌های یکبار مصرف را تغییر دهد و آنها را به خوراکی برای واحدهای بازیافت تبدیل کند. NexGenCup یک چالش فناورانه است که در آن به ۱۲ ایده ی برتر که بتوانند این مواد را در خانه بازیافت کنند و یا به مواد جدیدی تبدیل کنند اهدا می‌شود.

استارت‌آپ، Newtechpoly، برای بازیافت انواع بیشتری از پلیمرها ایجاد شده است.

یکی از بزرگترین مشکلات در مورد بازیافت پلاستیک‌ها این است که تنها مقدار کمی از پلاستیک‌ها قابل بازیافت هستند. این موضوع باعث می‌شود بسیاری از مواد از چرخه ی بازیافت حذف شوند. استارت‌آپ‌ها به دنبال راهی هستند که بتوانند هر نوع پلاستیکی را بازیافت کنند.

Newtechpoly یک استارت‌آپ استرالیایی است که فناوریهای بازیافت پلاستیک که ثبت اختراع شده اند را تحت عنوان Polywast Technology ارائه می‌دهد. تفاوت اصلی بین فناوری قدیمی ذوب پلیمرها و Polywaste این است که Polywaste میتواند گستره ی وسیعی از ترکیبات و افزودنی‌ها شامل پلاستیک‌های فیلم، نیمه سخت و سخت را از صنایع مختلفی مانند کشاورزی و یا صنایع دیگر را شامل شود آنها را به محصولات پلاستیکی دیگر با ارزش افزوده تبدیل کند. به علاوه، بسیاری از ورودی‌های این فناوری، پلاستیک‌هایی هستند که پیش از این در محیط زیست رها می‌شدند و اکنون امکان بازیافت آنها فراهم شده است.

همه چیز درباره پسماند

چکیده

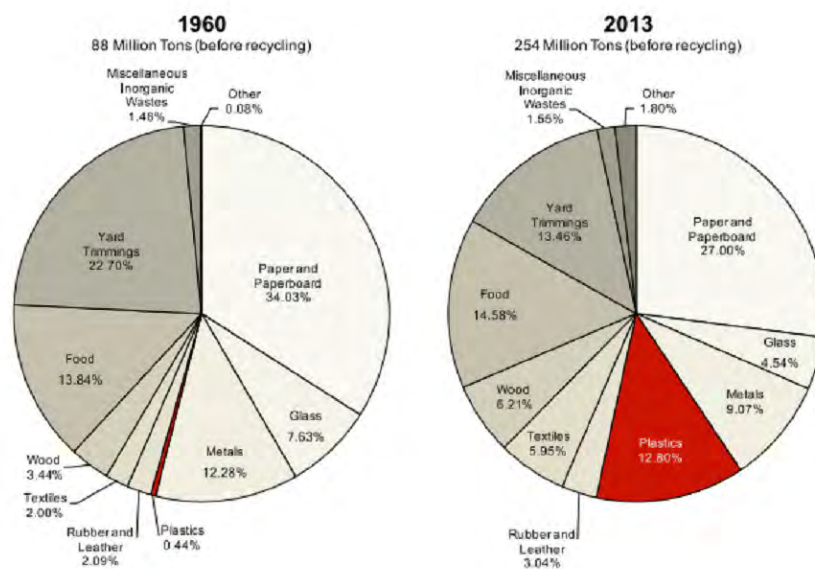
و کسب و کار می آیند، تعریف می کند. پسماند جامد شهری در سه تقسیم بندی وسیع مطابق با محلی که تولید می شود، تعریف می شود: پسماند خانگی، پسماند تجاری و پسماند صنعتی. پسماند خانگی شامل پسماند خانه های خانواده های تک یا چند نفره، هتل ها و مسافرخانه ها و مناطق تفریحی روزمره است. این دسته بندی ۵۵ تا ۶۵ درصد از کل پسماند جامد شهری تولید شده را شامل می شود و همچنین به عنوان پسماند پسمانصرف تلقی می شود. در نتیجه، پسماند خانگی منبع اصلی پسماند جامد شهری در ایالات متحده است. پسماند تجاری شامل پسماند جامد از مغازه ها، اداره ها، رستوران ها، انبارها و دیگر فعالیت های غیر تولیدی است. پسماند از مدارس، دانشگاه ها و ساختمان های مشابه عمومی یا نیمه عمومی به عنوان پسماند سازمانی فهرست بندی می شوند. پسماند تولید شده از بخش صنعتی ناچیز است. شرکت های تولیدی باقیمانده های جامد یا پسماند پیش مصرف خود را توسط بازیافت، استفاده مجدد مستقیم یا دفع در خاکچال های پسماند صنعتی، مدیریت می کنند.

کل تولید پسماند جامد شهری در ایالات متحده بین سال ۱۹۶۰ تا سال ۲۰۱۳، از ۸۸ تن در سال به ۲۵۴ تن در سال، به علت توسعه اقتصادی به طور پایدار افزایش یافت. سرانه تولید در هر سال از ۱/۲ کیلوگرم تا ۲ کیلوگرم افزایش یافته است. با اینحال، باید توجه داشت که پس از یک اوج در سال ۲۰۰۰، سرانه پسماند جامد شهری تولید شده در سال کمی پس از

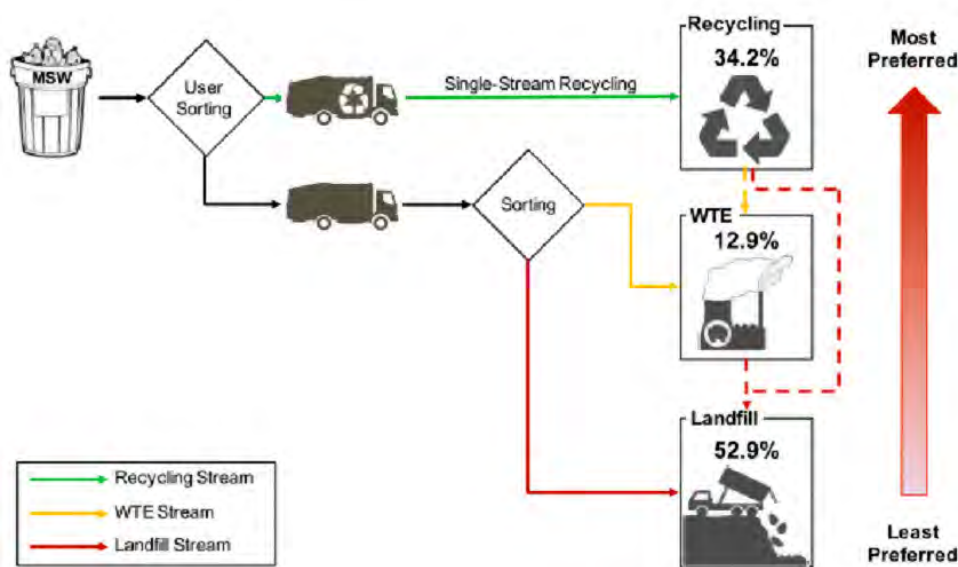
بطری های پلاستیکی خالی، روزنامه های تاریخ گذشته، پوست تخم مرغ، یا کیسه های چایی استفاده شده- تمام اینها یک چیز مشترک دارند: همگی متعلق به پسماند جامد شهری (MSW)، که معمولاً زباله یا آشغال نامیده می شوند، هستند. پسماند جامد شهری به پسماند خانگی، اداری یا مغازه (retail waste) اشاره دارد و بخشی از زندگی روزانه هر فرد است. هر فرد در ایالات متحده ۲ کیلوگرم پسماند جامد شهری در روز تولید می کند که منجر به ایجاد کل پسماند ۲۵۴ میلیون تن در سال ۲۰۱۳ شده است و این روند در حال افزایش است. همان طور که حجم پسماند تولید شده در ایالات متحده افزایش می یابد، مدیریت و دفع پسماند جامد شهری نگرانی جوامع می شود. به منظور درک اثر پلاستیک ها و بازیافت آنها در جریان پسماند، دانستن ترکیب بندی پسماند جامد شهری و راهبردهای کنونی برای مدیریت آن مهم است.

۱- پسماند جامد شهری - یک همراه روزانه

به طور کلی پسماند جامد شهری (MSW) به عنوان پسماند بی خطر (nonhazardous) تعریف می شود. کارگزار حفاظت از محیط زیست آمریکا (EPA) پسماند جامد شهری را به عنوان پسماند شامل موارد روزانه، که استفاده و سپس دور انداخته می شوند مانند بسته بندی محصولات، بطری ها، ضایعات غذا و روزنامه ها که از خانه ها، مدارس، بیمارستان ها



شکل ۱: مقایسه نوع و مقدار پسماند پلاستیکی تولید شده در ایالات متحده در سال ۱۹۶۰ و ۲۰۱۳.



شکل ۲: نمودار گردشگری جریان مدیریت پسماند در ایالات متحده در سال ۲۰۱۳، کارخانه های پسماند به انرژی (WTE).

آگاهی محیط زیستی، منجر به تغییری در حل مشکل پسماند جامد شهری در دهه های اخیر شده اند. در سال ۱۹۶۰، ۹۴ درصد از پسماند جامد شهری تولیدشده در ایالات متحده در خاکچال ها دفع شدند و سپس برای کاهش حجم در محیط باز سوزانده شدند، که به سوزاندن زباله ها در گودال ها اشاره دارد. ۶ درصد باقیمانده، بازیافت شدند و مقدار بازاریابی انرژی ناچیز بود. پس از آن، مقدار پسماندی که برای بازاریابی انرژی سوزانده یا بازیافت شد به طور پیوسته افزایش یافت. در سال ۲۰۱۳، اکثر پسماند در خاکچال های ایالات متحده دفع شدند، اما در مقایسه با سال ۱۹۶۰، این تنها ۵۲/۹ درصد بود؛ ۱۲/۹ درصد از پسماند جامد شهری با بازاریابی انرژی سوزانده و ۳۴/۲ درصد بازیافت شدند (شکل ۲).

۱-۲- خاکچال کردن

خاکچال، منطقه ای مهندسی شده از زمین مورد استفاده برای دفع کنترلشده از پسماند جامد درون یا روی زمین است. کارگزار حفاظت از محیط زیست بین سه اندازه از خاکچال تمایز قابل میشود که در جدول ۱ فهرست شده اند.

جدول ۱: دسته بندی اندازه های خاکچال در ایالات متحده

اندازه (مترمکعب)	وزن (تن)	
کمتر از ۵۲۰۰۰	کمتر از ۲۶۰۰۰	خاکچالهای کوچک
از ۵۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰	از ۲۶۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰۰	خاکچالهای متوسط
بزرگتر از ۲۰۰۰۰۰	بزرگتر از ۱۳۰۰۰۰	خاکچالهای بزرگ

خاکچال های پسماند جامد شهری ایالات متحده ملزم به رعایت مقررات فدرال مندرج در زیرنویس D قانون بازیافت و حفاظت آمریکا (RCRA) هستند. الزامات قانون RCRA D شامل محدودیت های مکانی در دشت های سیلابی، حفاظت از آب های سطحی و زیرزمینی، کنترل بیماری و ناقلین، ممنوعیت سوزاندن در فضای باز، کنترل گازهای منفجره (متان)، جلوگیری

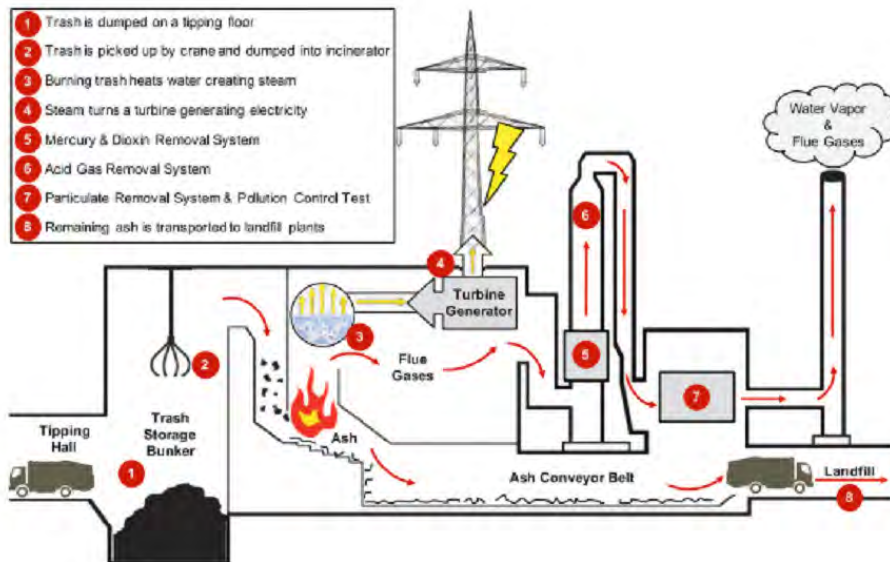
آن کاهش یافته است (۲/۱۵ کیلوگرم تا ۲ کیلوگرم). عوامل موثر بر مقدار پسماند جامد شهری تولیدشده شامل تغییرات در جمعیت، قدرت خرید فردی، بسته بندی محصولات و فناوری است، که عادت های دفع و نیز طبیعت مواد دفع شده را تحت تاثیر قرار داده است. از این رو، یک تجزیه و تحلیل از ترکیب بندی پسماند جامد شهری در طول زمان برای توضیح آن و همچنین پیش بینی آینده تولید پسماند جامد شهری در ایالات متحده لازم است. کارگزار حفاظت از محیط زیست (EPA) از دو روش برای مشخصه یابی پسماند جامد شهری، توسط مواد و محصولات اصلی، استفاده می کند. سهم و مقدار مواد مختلف در پسماند جامد شهری در شکل ۱ نشان داده شده است، شکل ۱ تغییرات ایجاد شده در پسماند جامد شهری تولیدشده در ایالات متحده را بازتاب می کند. شکل ۱ اطلاعاتی در مورد روند رفتار مصرف کننده و تولید پسماند را فراهم می کند. در این مقاله در مورد چگونگی ارتباط ترکیب بندی پسماند جامد شهری با مدیریت پسماند بحث می شود.

۲- روش های مدیریت پسماند جامد شهری

ایالات متحده پسماندها را به سه روش مختلف مدیریت می کند:
- خاکچال کردن

- سوزاندن با بازاریابی انرژی (پسماند به انرژی (WTE))
- بازیافت

شکل ۲ نمودار گردشگری این سامانه مدیریت پسماند را نشان می دهد. به علت رشد آگاهی از آلودگی محیط زیستی، کارگزار حفاظت از محیط زیست (EPA) برای بازیافت هر چه بیشتر پسماند جامد شهری با حداقل سوزاندن آن برای انرژی تلاش کرده است. میتوان دید که باقیمانده های فرایندهای اصلاح پسماند به خاکچال ختم می شود (خط چین ها)، که مناطق دفع را مقصد نهایی پسماند جامد شهری می کند. تغییر فناوری ها، ترکیب بندی های پسماند و مقررات، همگی با رشد



شکل ۳: نمودار طرح پسماند به انرژی یک کارخانه mass-burn.

از آتش سوزی از طریق استفاده از مواد پوششی و جلوگیری از خطرات پرندگان برای هواپیما است.

ایالات متحده اساساً از دو روش مختلف دفع فعال پسماند در خاکچال‌ها استفاده می‌کند: روش پرکردن سطح (area fill) و روش خندقی (trench). در روش پرکردن سطح، پسماند در سطح قرار می‌گیرد، پخش می‌شود و در نهایت در لایه‌های یکنواخت با استفاده از تجهیزات سنگین در بخش‌های باز بزرگ از خاکچال‌ها فشرده می‌شود. در روش خندقی، پسماند در یک خندق قرار می‌گیرد و با استفاده از مواد خاک برداری از خندق به عنوان پوشش روزانه فشرده می‌شود. مناسب‌ترین روش برای یک خاکچال اغلب توسط شرایط بومی تعیین می‌شود؛ ترکیبی از هر دو روش امکان‌پذیر است. در انتهای هر روز برای جلوگیری از بو و آتش سوزی و کاهش پراکنده شدن زباله، حشرات و موشها، مواد پوششی بر بالای توده پسماند اعمال می‌شوند. مواد پوششی روزانه شامل خاک، پوسانه، خاکستر زباله سوز، اسفنج و برزنت هستند. اگر یک خاکچال به ارتفاع مجاز رسید، سلول بسته می‌شود. دوره مراقبت پس از بستن مورد نیاز ۳۰ سال است، اما می‌تواند با تغییر مقررات ایالت و تاییدیه‌ها کوتاهتر یا طولانی‌تر شود.

به علت مقررات ذکر شده، که به طور منظم توسط کارگزار حفاظت از محیط زیست ایالات متحده آمریکا اصلاح می‌شوند، باز کردن یا گسترش یک کارخانه دفع زباله به شدت دشوار است. پس از تصویب RCRA اولیه در سال ۱۹۶۸، تعداد کل خاکچال‌ها در ایالات متحده، به خصوص خاکچال‌های خصوصی و کوچک به طور مداوم کاهش یافته است.

علی‌رغم کاهش تعداد خاکچال‌ها و کاهش درصد کل پسماند جامد شهری دفع شده، کل ظرفیت پسماند جامد شهری به علت افزایش مقدار پسماند جامد شهری در کل هنوز در حال افزایش است. تمرکز ایالات متحده بر کارخانه خاکچال‌های بزرگ و مدرن است. حقیقت این است که ظرفیت دو کارخانه خاکچال بزرگ ایالات متحده در سال ۲۰۱۴ نزدیک به ۱۰ میلیارد تن بوده است که این روند را تایید می‌کند.

۲-۲- سوزاندن با بازیابی انرژی (پسماند به انرژی)

سوزاندن با بازیابی انرژی، تنها فناوری تبدیل پسماند به انرژی (WTE) است که به طور تجاری در ایالات متحده استفاده می‌شود. گرمای تولید شده توسط سوزاندن پسماند می‌تواند به طور مستقیم برای گرمایش، تولید بخار، یا تولید برق استفاده شود. در سال ۲۰۱۳، ۱۲/۹ درصد از کل پسماند جامد شهری در ایالات متحده برای بازیابی انرژی سوزانده شدند. انگیزه اصلی برای سوزاندن پسماند، کاهش حجم و وزن پسماند جامد بوده و است. امروزه، احتراق حجم پسماند را در حدود ۹۰ درصد و وزن آن را حدود ۷۰ درصد کاهش می‌دهد.

اولین سوزاننده زباله در ایالات متحده در سال ۱۸۸۵ توسط ارتش ایالات متحده ساخته شد. این دستگاه تنها برای کاهش حجم و وزن پسماند جامد شهری استفاده شد و انرژی تولید نکرد. در شروع قرن بیستم، سوزاندن یک روش آسان برای دفع پسماند شد. به علت مشکلات انتشار گازهای گلخانه‌ای، محدودیت‌های فناوری و افزایش محبوبیت خاکچال‌ها، مقدار پسماند سوزانده شده در سال ۱۹۶۰ ناچیز بود. با این حال، اروپا به طور مداوم آن را بهبود بخشید و فناوری‌های تبدیل پسماند به انرژی را ابداع کرد، زیرا این کشورها زمین کمی برای خاکچال کردن داشتند. افزایش قیمت نفت در سال ۱۹۷۰، ناشی از تحریم نفتی اپک و نیز قانون‌ها و سیاست‌های فدرال، سرانجام ایالات متحده را وادار به ساخت کارخانه‌های سوزاندن پسماند به انرژی کرد.

کارخانه‌ها تمایل به ساخت خاکچال‌هایی نزدیک به مراکز شهری داشتند. به طور متوسط، یک تن از پسماند جامد ۵۲۵ کیلووات ساعت برق تولید می‌کند که برابر با انرژی تولید شده توسط یک چهارم تن زغال سنگ یا یک بشکه نفت است.

متداول‌ترین نوع کارخانه سوزاندن زباله، کارخانه mass-burn است (۶۴ کارخانه از ۸۴ کارخانه در ایالات متحده). بنابراین، این نوع از کارخانه بیشتر

۳-۲- بازیافت

بازیافت، مواد و محصولات پسماند هستند را به منابع باارزش تبدیل می کند. کاغذ و مقوا، تزیینات حیاط، فلزات، شیشه و پلاستیک ها مهم ترین مواد قابل بازیافت در ایالات متحده هستند. ویژگی اصلی فرایند بازیافت ایالات متحده، بازیافت تک جریان است. بازیافت تک جریان به این معنی است که تمام مواد قابل بازیافت سوانشده جمع آوری شده و تاهنگامی که به کارخانه فرایند برده نشوند، جداسازی نمی شوند.

چرخه کلی فرایند بازیافت شامل سه مرحله اصلی است:


- جمع آوری مواد قابل بازیافت

- فراروش مواد قابل بازیافت و تبدیل آنها به محصولات جدید

- فروش محصولات بازیافت شده

پس از جمع آوری مواد قابل بازیافت از طریق جمع آوری از کنار خیابان (curbside)، برنامه های انتقال مجدد به فروشگاه، عملیات های خرید مجدد (buyback) و سامانه های دفع ظروف، این مواد به کارخانه های بازیابی مواد (MRFs)، کارخانه های فرایند پسماند مخلوط، یا کارخانه های پوشش پسماند مخلوط منتقل می شوند.

کارخانه های بازیابی مواد با فناوری پیشرفته توسط جداسازی خودکار مواد قابل بازیافت سوانشده با استفاده از جریان های گردابی، قرقره ای مغناطیسی، حسگرهای نوری و طبقه بندی کننده های هوا، کاهش سواکردن دستی، مشخصه یابی می شوند. سواکردن خودکار، بازیافت تک جریان را پشتیبانی و ساده می کند و سودآوری اقتصادی آن را افزایش می دهد.

در سال ۲۰۱۳، ۳۴/۲ درصد از کل پسماند جامد شهری بازیافت شد. مواردی که بیشترین بازیافت را داشتند شامل باتری های سرب-اسید (۹۶ درصد)، قوطی های فولادی (۷۰/۸ درصد)، کاغذ و مقوا (۷۰ درصد)، پسماند باغچه های خانگی (۵۷ درصد) و قوطی های آلومینیومی (۵۴/۶ درصد) هستند. تنها ۹/۲ درصد از کل پسماند پلاستیک، که ۱۲/۸ درصد از کل پسماند جامد شهری است، در سال ۲۰۱۳ بازیافت شد. در نتیجه، پتانسیل و انگیزه برای بهبود بازیافت این مواد بسیار زیاد است  بسیار

منبع

Understanding Plastics Recycling: Economic, Ecological, and Technical, Aspects of Plastic Waste Handling", Hanser Publications, 8-1, 2017, (doi: 978156990677/10.3139).

مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. کارخانجات mass-burn به طور مستقیم از پسماند جامد از کامیون حمل زباله، بدون خرد کردن یا فراروش مواد، استفاده می کنند. یک نمودار کارخانه ای از یک کارخانه mass-burn در شکل ۳ نشان داده شده است.

پس از آنکه زباله در طبقه زیرین ریخته شد (۱)، توسط یک جرثقیل برداشته و در یک زباله سوز ریخته می شود (۲). سوزاندن زباله در سوزاننده سه محصول مختلف تولید میکند: خاکستر، گازهای دودکش و گرما. درحالی که هم خاکستر و هم گازهای دودکش محصولات پسماند هستند، گرمای تولیدشده واقعا با ارزش است. گرما برای جوشاندن آب در یک مخزن بزرگ برای تولید بخار استفاده می شود (۳). بخار برای راه اندازی یک ژنراتور توربین که انرژی را اکثرا به شکل برق تولید میکند استفاده می شود (۴). گازهای دودکش قبل از مخلوط شدن با بخار آب و دمیده شدن به هوا از یک سامانه کنترل آلودگی عبور می کنند. سامانه کنترل شامل یک سامانه حذف اکسید نیتروژن، یک سامانه حذف جیوه و دیاکسین (۵)، یک سامانه حذف گاز اسید (۶)، یک سامانه حذف ذرات (۷)، و یک آزمون کنترل نهایی آلودگی (۷) است. خاکستر باقیمانده به یک کامیون پسماند و به نزدیک ترین کارخانه خاکچال منتقل میشود (۸) که در آنجا با پسماند خاکچال اصلاح نشده مخلوط می شود. در سال ۲۰۱۴، ۸۴ کارخانه پسماند به انرژی در ایالات متحده با ظرفیت ترکیبی برای تولید ۲۷۶۹ مگاوات ساعت انرژی روزانه درحال فعالیت بودند. یک فرایند نسبتا جدید در بین فناوری های تبدیل پسماند به انرژی این است که پلاستیک هایی از جمله پلیاتیلن، پلی پروپیلن و پلی استایرن را از طریق تفکافت (pyrolysis) یا تجزیه حرارتی به نفت خام سبک تبدیل می کند. همچنین این روش به عنوان فرایند پلاستیک به نفت شناخته می شود، این فرایند قادر است از یک کیلوگرم پلاستیک یک لیتر نفت تولید کند که یک کیلوواتساعت برق برای کار دستگاه نیاز است. در این فرایند، پرک های پلاستیک تا حدود ۴۰۰ درجه سانتیگراد برای تجزیه شدن مواد پلاستیکی به زغال کربن غیرفعال و گاز، گرم می شود. سپس گاز، چگالیده و به نفت تبدیل می شود. گاز باقیمانده صاف و به عنوان دی اکسید کربن و بخار آزاد می شود. اگرچه فناوری از نظر تجاری مورد تایید و موجود است، هنوز از نظر اقتصادی به علت سرمایه اولیه در اکثر تجهیزات امروزی به صرفه نیست. با اینحال، برخی کارخانه های نمونه اولیه موفقیت آمیز در ایالات متحده و کانادا وجود دارند.





برگردان: مهندس مهسا امیرشاهروخی
Mahsa_amirshahrokh@yahoo.com

رشد پایدار زیست پلاستیک ها

بسپارهای رایج نگه دارند.



شکل ۱: پیش بینی ظرفیت تولید زیست پلاستیک ها در جهان از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴، پیش از ظهور COVID-19.

تجزیه و تحلیل پیش از Covid این انجمن، افزایش ظرفیت تولید جهانی زیست پلاستیک ها را از حدود ۲/۱ میلیون تن در سال ۲۰۱۹ به ۲/۴ میلیون تن در سال ۲۰۲۴ پیش بینی کرده است. انتظار می رود زیست پلاستیک هایی مانند پلی هیدروکسی آلکانوات (PHA) چنین رشدی را دنبال کنند. زیست پلاستیک های PHA در مقیاس تجاری بزرگتر از زیست پلاستیک ها قدیمی تر وارد بازار شدند و پیش بینی شده است که ظرفیت آن در ۵ سال آینده بیش از ۳ برابر شود (بسپارهای PHA، پلی استرهای زیست پایه هستند که زیست تخریب پذیر بوده و خواص فیزیکی و مکانیکی خوبی

مصرف زیست پلاستیک ها به آرامی، اما به طور مداوم، در حال رشد است و با سرعت گرفتن اقتصاد چرخشی، به فراتر از محصولات بسته بندی و به سمت کاربردهای مهندسی پرمقاصی تر راه یافته است. در این مقاله، یافته های جدید در زمینه زیست پلاستیک ها آورده شده است.

تولید و مصرف آمیزه های زیست پلاستیک ها، با سرعت متوسط در حال رشد است. در صنایع بسته بندی، جایی که تقاضای مصرف کننده برای محصولات ماندگار (sustainable) بیشتر است، بزرگترین زمینه ی فرصت فراهم شده است، اما دیگر کاربردها، نیز در حال رشد هستند. آمیزه کاران زیست پلاستیک سفارشی و همچنین آمیزه کارانی که در حال جایگزین کردن طیف مواد موجود با مواد اولیه به دست آمده از منابع تجدیدپذیر هستند، در حال حاضر فرصت هایی در زمینه ی خودروسازی و کالاهای مصرفی و صنعتی شناسایی کرده اند، درحالی که تولیدکنندگان پرکننده های خاص، در حال گسترش محصولاتی هستند که آمیزه های پلاستیک زیستی را به یک سطح جدید می رساند.

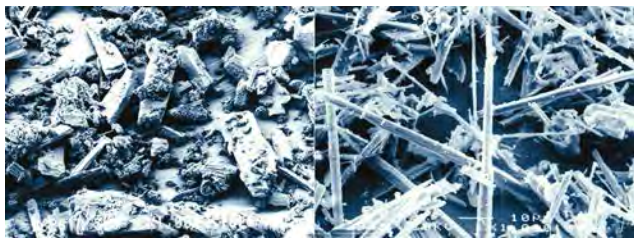
به رغم توجه زیاد به زیست پلاستیک ها، سرعت رشد آنها معمولاً مطابق با تقاضای کلی بسپارها است. شرکت European Bioplastics در اکثر بازارهای اخیر خود، رشد بیش از ۱۵ درصد برای ۵ سال آینده را پیش بینی کرده است. شکل ۱، پیش بینی چهاردهمین همایش زیست پلاستیک های اروپا در انجمن تجاری در برلین آلمان، در دسامبر سال ۲۰۱۹ قبل از ظهور COVID-19 را نشان می دهد. به وضوح، این بخش با دنیاگیری بحران COVID-19 تحت تاثیر قرار گرفته است، اما با آنچه شرکت European Bioplastics به عنوان افزایش پایدار تقاضا برای محصولات ماندگار توسط هر دو قشر مصرف کننده و مالکان نام های تجاری توضیح می دهد بیشتر انتظار می رود که زیست پلاستیک ها حداقل جایگاه خودشان را در مقابل

می بخشند.)

به سختی تخریب می شوند. شرکت HPF Minerals می گوید زیست تخریب پذیری می تواند در همه ی کاربردها، خوشایند باشد. استفاده از پلاستیک های زیست تخریب پذیر مخصوصا در جایی که تخریب پذیری یک مزیت ویژه است، مورد توجه است. برای مثال گلدان هایی که به صورت زیست توده در خاک تجزیه شده، فیلم های خاکپوش (mulch foils) که شخم زده شده و یا کیسه های زباله ی آلی که می توانند همراه با زباله های آلی تجزیه شوند. اگرچه تولیدکنندگان و فرایندکاران پلاستیک های زیستی برای اینکه بتوانند با مواد اولیه بر پایه سوخت های فسیلی رقابت کنند با چالش های بزرگتری از جمله قیمت، دسترسی و کیفیت، روبه رو هستند. به عبارت دیگر، آنها باید مزایای دیگری ارائه دهند تا تفاوت قیمت را در ذهن مشتری توجیه کنند. بازیافت یا قابلیت پوسیدن (compostability) از جمله ی این مزیتها برای بسیاری از کاربردها است.

با این وجود، الزامات پلاستیک های پایه زیستی به طور گسترده ای با پلاستیک های پایه نفتی قابل مقایسه است. برای مثال، شرکت HPF Minerals گفته است که شرایط فضایی محدودتر، مقاومت گرمایی بیشتری نیاز دارد. اجزایی با دیواره ی نازکتر نیاز به صلیبیت بیشتر و استحکام بالاتری دارند تا بتوانند جایگزین اجزای فلزی شوند. پروفیل ها با مشخصه مورد نیاز، اغلب نمی تواند با بسپارهای زیستی تامین شوند.

شرکت HPF Minerals، انواع پرکننده های عامل دار Tremin wollastonite سوزنی شکل کوتاه و بلند و همچنین پوشش دار طراحی شده برای استفاده در انواع بسپارهای زیستی را تولید کرده است. به گفته HPF Minerals نبودن اعوجاج و داشتن استحکام ضربه ای زیاد، ضرورت دارد. با خواص سوزن بلند، سفتی بیشتر می تواند به دست آید. در شکل ۳ نمونه ای از این سوزنها آورده شده است. برای مثال، نسبت این پرکنندهها در آمیزه های پلی لاکتیک اسید (PLA) میتواند ۲۰ تا ۴۰ درصد وزنی باشد.

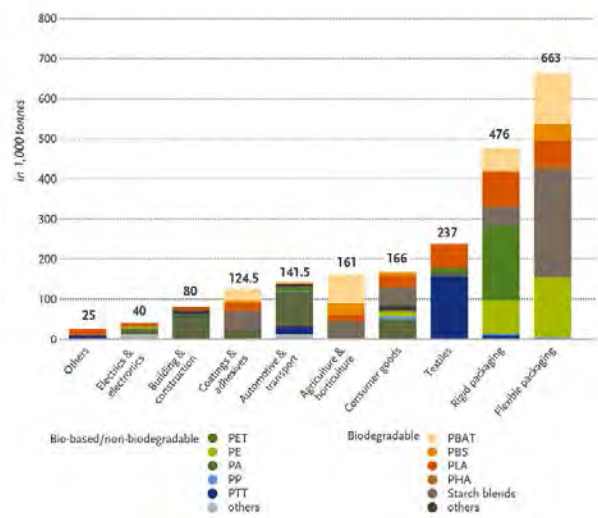


شکل ۳: تصاویر SEM پرکننده/ تقویت کننده Tremin ۲۸۳ سوزنی کوتاه و بلند برای زیست پلاستیک ها از شرکت HPF Minerals.

شرکت HPF Minerals میگوید زیست پلاستیک های تقویت شده با این روش، امکانات چندگانه ای در زمینه های گسترده ای از کاربردها را دارند. آمیزه های PLA تقویت شده با Wollastonite، می تواند خواصی مانند صلیبیت عالی، پایداری ابعادی زیاد (سوزنی کوتاه) و استحکام ضربه ای بهتر فراهم کنند. همچنین شرکت HPF Minerals، پرکننده هایی برای زیست پلاستیک ها تولید کرده است که می توانند برای تولید افزودنی یا کاربردها در خودرو استفاده شوند و می تواند الزامات و شرایطی که تاکنون محدود به بسپارهای مصنوعی بوده است را برآورده سازند. همچنین شرکت Imerys، پرکننده ها را برای زیست پلاستیک ها تامین

انتظار می رود ظرفیت تولید پلی پروپیلن (PP) زیست پایه، همانند ظرفیت تولید پلی اتیلن (PE) زیست پایه در سال های آتی رشد کند. اگرچه، انتظارات اولیه برای توسعه ی تولید پلی اتیلن ترفتالات (PET) زیست پایه برآورده نشده است. در حقیقت، تولید به علت تغییر تمرکز تولید به پلی اتیلن فورانات (PEF)، بسپار جدیدی که انتظار می رود در ۲۰۲۳ به بازار وارد شود، در سال های اخیر کاهش یافته است. PEF قابل مقایسه با PET است، اما کاملا منشاء زیستی دارد و خواص سدگری و گرمایی بهتری می بخشند. گفته شده است که ماده ای ایده آل برای بطری های نوشیدنی است.

تولید زیست بسپارها در جهان برحسب کاربرد در شکل ۲ نشان داده شده است. محصولات بسته بندی، با ۵۳ درصد از کل بازار زیست پلاستیک ها در سال ۲۰۱۹، بزرگترین زمینه کاربرد زیست پلاستیک ها باقی مانده است. داده های European Bioplastics نشان می دهد که بخش هایی مانند خودرو و حمل و نقل و ساختمان سازی، سهم نسبی خود را به طور قابل ملاحظه ای افزایش داده اند. اخیرا، پلاستیک های زیست پایه زیست تخریب ناپذیر، شامل PE زیست پایه، PET زیست پایه و PA زیست پایه، حدود ۴۴ درصد از کل ظرفیت تولید پلاستیک های زیستی جهان را تشکیل می دهند.



شکل ۲: تولید زیست بسپارها در جهان برحسب کاربرد در سال ۲۰۱۹.

توجه به چرخه ی عمر

شرکت HPF Minerals نگاه به شرایط اخیر بازار پلاستیک ها و چرخه ی کامل عمر را مهم دانست. زیست پلاستیک ها می توانند در تعداد بی شماری زمینه های کاربردی استفاده شوند. بسپارهای سبز با بیشترین آهنگ رشد قابل انتظار در بخش های خودرو و الکترونیک با حدود سالانه ۱۰-۸ درصد، به طور فزاینده ای مورد توجه هستند. اگرچه زیست پلاستیک ها به دو گروه موادی که ضرورتا شناخته شده نیستند، تقسیم می شوند: پلاستیک های زیست تخریب پذیر که م می توانند پوسیده شوند و پلاستیکهای زیست پایه که از مواد اولیه تجدیدپذیر ساخته میشوند، اما

طور قابل توجهی بهبود بخشید. شرکت Imery اعلام کرد، با ۲۰ درصد وزنی Eco-Delink در PHA، تخریب سریع تری فراهم می شود و شرایط فرایندپذیری بهبود می یابد.

برای کاربرد در زمینه ی فیلم های زیست پلاستیک، شرکت Imerys انواع مختلفی از کلسیم کربنات های مهندسی شده ویژه های را عرضه داشته است که به حداکثر رساندن فرایندپذیری، خواص نوری و مکانیکی کمک میکند و قیمت فرمول بندی های زیست پلاستیک را کاهش می دهد.

این شرکت افزود، مواد معدنی مهندسی شده آتی، ارزش های کاربردی بیشتری برای زیست پلاستیک ها به ارمغان می آورد و هر دو خصیصه عملکرد و ماندگاری را افزایش می دهد و می تواند خواصی که در حال حاضر از پلاستیک های زیستی برآورده نشده، تامین و فراهم کند.

شرکت NatureWorks تولیدکننده ی PLA با شرکت FLO تولیدکننده ی بزرگ محصولات بسته بندی مواد غذایی در اروپا، که به طور گسترده ای در زمینه ی محصولات ماندگار تحقیق می کند، برای تولید سه شکل دیگر محفظه (capsule) قهوه در خانواده ی GEA که به صورت صنعتی قابل پوسیدن و کاملاً زیست پایه هستند، همکاری داشته است. محفظه های GEA همگی با بسپار Ingeo PLA قابل پوسیدن به لحاظ صنعتی، محصول شرکت NatureWorks ساخته شدند که برای تولید صافی ها، بدنه محفظه و درپوش محفظه استفاده شدند.

این محفظه های جدید، کاربرد محفظه های GEA را فراتر از قهوه ساز Nespresso A Modo Mio اولیه، گسترش داده که شامل قهوه سازهای Lavazza Blu و Keurig نیز می شود. براساس گفته ی شرکت FLO، ساخت هر یک از آنها به گونه ای است که فشار ایده آل مورد نیاز برای رساندن حداکثر طعم، خامه و عطر از هر بخش دستگاه را فراهم می کند. طبق گفته شرکت Natureworks، آزمایش های اخیر انجام شده در آکادمی قهوه خانه ایتالیایی (Maestri del AICAF)، تایید کرده است که محفظه های GEA، عطر و طعم قهوه را بیش از ۱۱ ماه حفظ می کنند. (آزمایش ها هنوز در حال انجام است). نتایج این آزمایش ها برای تامین اغلب نیازهای مصرف کنندگان قهوه مطلوب و کافی است.

گسترش ظرفیت

سال ۲۰۱۹، آمیزه کار ایتالیایی Sirmax ۷۰ درصد سهم شرکت Microtec تولیدکننده ی آمیزه های زیست بسپار BioComp، را به دست آورد. Sirmax در حال آماده سازی برای تولید دو برابر زیست آمیزه ها است و امسال دو خط جدید ZSK را از شرکت Coperion نصب کرده است. رانش گره های دوماردان ZSK ۱۸۷۰ Mc، به ویژه برای تولید زیست پلاستیک ها طراحی شده اند. واحدهای ماردان با قطر ۷۰ میلیمتر به خوراک دهنده های جانبی ZS-B و واحدهای گاززدایی جانبی ZS-EG مجهز شده اند.

با قابلیت های Microtec و تخصص فناوری Coperion، امکان تولید مواد زیست پایه برای حوزه های متداول مانند خودسازای و لوازم خانگی فراهم شده است. به گفته شرکت Sirmax با این راه، حتی طیف کاربرد محصولاتی که بادوام نیستند مانند ظروف یکبار مصرف، کیسه های زباله و بسته بندی مواد غذایی میتواند در این زمینه گسترش یابد.

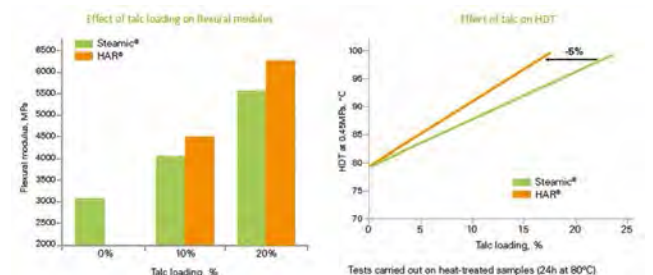
شرکت Sirmax برای اهداف طولانی مدت، گسترش تولید پلاستیک های زیستی تا ۱۶۰۰۰ تن در سال را برنامه ریزی کرده است. سرمایه

میکند و افزایش تقاضا برای مواد پایه ی زیستی و مواد زیست تخریب پذیر را گزارش کرده است. این شرکت می گوید چالش های صنعت پلاستیک های زیستی، دامنه ی وسیعی دارد و شامل نیاز به محصولات ماندگار است که اهداف پوشش پذیری و زیست تخریب پذیری و در دسترس بودن مواد اولیه را در برگیرد.

محدوده فرایندی وسیع ضروری است و خواص مکانیکی و مقاومت گرمایی نیاز به توجه دارد، چون بسیاری از زیست پلاستیک ها برای اکثر کاربردها مناسب نیستند. متأسفانه، مقرون به صرفه بودن نیز از اولین اولویت ها است.

شرکت Imerys شماری از محصولات تالک برای استفاده به عنوان پرکننده در آمیزه های زیست پلاستیک ها را تولید کرده است. شرکت Imerys اعلام کرده است، برای کاربردهای صلب، تالک فرایندپذیر، استحکام مذاب PLA و پلی هیدروکسی آلکانوات (PHA) را بهبود می بخشد و از شکست رشته ای در طول فرایندهای سرد کردن جلوگیری می کند و گرانول سازی آمیزه را تسهیل می کند. همچنین استفاده از تالک به عنوان عامل هسته گذاری، می تواند به طور قابل توجهی سرعت بلورینگی برخی پلاستیک های زیستی را افزایش دهد.

به گفته شرکت Imerys از نظر عملکرد، تالک های Steamic، Jetfine و HAR می توانند به عنوان عامل تقویت کننده در زیست پلاستیک هایی مانند PLA و پلی بوتیلن سوکسینات (PBS) و PHA عمل کنند. این مواد می تواند دمای وارفتگی گرمایی، پایداری ابعادی، خواص سدگری و سفتی را بهبود بخشد. همه ی این خواص الزامات کلیدی برای بهبود و بهینه کردن خواص نهایی پلاستیک زیستی است. در شکل ۴ اثر پرکننده های



تالک Steamic و HAR بر خواص فیزیکی و مکانیکی PLA نشان داده شده است.

شکل ۴: اثر تالک Steamic و HAR شرکت Imerys بر مدول خمشی و دمای اعوجاج گرمایی PLA.

گزینه های پوسیدنی

تالک میتواند در فرمولبندیهای بسپارهای زیستی پوسیدنی مطابق با استاندارد EN ۱۳۴۳۲ استفاده شود. محصول Eco-Delink شرکت Imerys، کاتولین کلسینه شده مهندسی شده است که مخصوصاً برای افزایش قابلیت پوسیدن تولید شده است. افزودن Eco-Delink، نه تنها به طور قابل توجهی قیمت فرمولبندی یک بسپار زیستی را کاهش میدهد، بلکه با افزایش استحکام مذاب و کاهش نوچی (tackiness)، فرایندپذیری را به

لیوان های مورد استفاده در Café Latte Sweets است). PHBH بسیار زیست تخریب پذیر ۱۰۰ درصد گیاهی است که توسط شرکت Kaneka تولید شده است. بسیار پلی هیدروکسی بوتیل هگزانات نوعی PHA است و گفته شده است که در دامنه ی وسیعی از محیط ها، زیست تخریب پذیری خوبی ارایه می دهد. این بسیار (PHBH) توسط شرکت Kaneka به عنوان نام تجاری استفاده می شود. گواهینامه ی تایید زیست تخریب پذیری Marine که نشاندهنده ی زیست تخریب پذیری در آب دریا است، را نیز دارد. همچنین این بسیار در فهرست مثبت تاییدیه ی سازمان غذا و دارو امریکا (FDA)، سازمان پلاستیک های بهداشتی الفین و استایرن ژاپن و اتحادیه اروپا قرار دارد.



شکل ۶: نیهای نوشیدنی تولید شده از زیستپلاستیک PHBH شرکت Kaneka.

شرکت FKUR متخصص زیست پلاستیک ها در آلمان، سبد محصولات گرمانرم های پایه زیستی خود را برای محصولات بسته بندی، مصرفی، کالاهای ورزشی و تولید قطعات فنی توسعه داده است. جدیدترین محصولات شرکت شامل دو گونه تقویت شده با الیاف شیشه در خانواده محصولات Bio-Flex و Terralene بوده که هر دو صلیبیت زیاد می بخشند و همچنین سه گونه گرمانرم لاستیکی Terraprene بوده که یکی با درصد زیاد مواد زیستی و دو مورد دیگر با فرمول بندی فاقد روغن شناسایی شده است.

Bio-Flex GF۳۰، یک آمیزه بر پایه ی PLA حاوی ۳۰ درصد الیاف شیشه است. این ماده، سفتی نسبتاً زیاد حدود ۸۴۰۰ مگاپاسکال را با استحکام کششی زیاد ۷۰ مگاپاسکال فراهم می کند. به علت درصد زیاد الیاف شیشه، استحکام ضربه ای شکاف دار این محصول نیز خوب است و حدود ۶/۴ کیلوژول بر متر مربع است، در حالی که مقاومت در برابر

گذاری ها از تولید انواع آمیزه های ماندگار حمایت می کنند که باعث گسترش سبد محصولات واقعی، مطابق با راهبرد چند محصولی شرکت، میشود. ظرفیت بیشتری برای تولید آمیزه ها بر پایه ی زیست بسیارهای نشاسته، کوپلی استرهای پلی بوتیلن آدیپات ترفتالات (PLA)، (PBAT) و PBS استفاده خواهد شد.

بخش Bio-fed شرکت Akro-Plastic، انواع آمیزه های M VERA که قابل پوسیدن و تخریب پذیر در خاک هستند، تولید کرده است. بسته به نوع کاربرد، این آمیزه های زیست تخریب پذیر برای مصارف کوتاه یا بلند مدت مناسب هستند و می توانند به طور کامل یا جزئی از مواد خام تجدیدپذیر تولید شوند. همانند انواع مختلفی که برای رانشگری فیلم وجود دارد، این شرکت آمیزه هایی برای قالب گیری تزریقی نیز عرضه کرده است.

نوع جدید M VERA GP۱۰۱۲، به طور ویژه برای قالب گیری تزریقی قطعاتی با حداکثر ضخامت دیواره ۱ میلیمتر طراحی شده است. در شکل ۵، کاربرد M VERA GP۱۰۱۲، در ساخت محفظه های قهوه نشان داده شده است. شرکت Bio-fed میگوید، M VERA GP۱۰۱۲ به ویژه برای کاربردهایی که نیاز به سفتی بالا دارد مناسب است (این ماده، مدول کششی ۲۰۰۰ مگاپاسکال را میبخشد). و انتخاب خوبی برای تولید انواع قطعات مانند لوازم خانگی، بستهبندی و محفظه های قهوه است.



شکل ۵: استفاده از آمیزه های M VERA GP۱۰۱۲ در ساخت دیواره های نازک که نیاز به سفتی زیاد وجود دارد مانند محفظه های قهوه.

به گفته ی Bio-Fed، این آمیزه ها نزدیک به ۱۰۰ درصد از مواد اولیه با کیفیت عالی و تجدیدپذیر تشکیل شده است و مخصوصاً برای تولید محصولات صلب مناسب است. به گفته ی این آمیزه ساز، تاییدیه ی غذایی این محصول نیز تضمین کننده کیفیت و سلامت محصول است. مشتریان شرکت، به طور فزاینده ای متقاضی محصولاتی هستند که همه ی این خواص مکانیکی و همچنین منشاء مواد اولیه و اطلاعات مربوط به عمر مفید آن را داشته باشد.

نی های جایگزین

بسیار زیست تخریب پذیر PHBH شرکت Kaneka برای تولید نی توسط شرکت ژاپنی Seven Cafés استفاده شد و از سال ۲۰۱۹ در نزدیک به ۲۱۰۰۰ فروشگاه های Seven-Eleven در سراسر این کشور معرفی شد. همان طور که در شکل ۶ مشاهده می شود، نی ها با قطر ۸ میلیمتر مناسب

گرمانرم های لاستیکی تجدیدپذیر

تعدادی از گونه های جدید TPE از شرکت Hexpol TPE موجود هستند که اخیراً طیف آمیزه های TPE پایه زیستی خود به نام Dryflex Green را توسعه داده است. این سری جدید از محصولات، گونه هایی بر پایه ی فناوری های هم بسیار قطعه ای استایرنی (TPS) و گرمانرم های پلی الفینی با بیش از ۹۰ درصد مواد تجدیدپذیر است (ASTM D ۶۸۶۶-۱۲). مقادیر سختی بین Shore A ۱۵ تا Shore D ۶۰ است.

آمیزه های گرمانرم لاستیکی Dryflex Green شامل مواد اولیه از منابع تجدیدپذیر به ویژه بسپارها، پرکننده ها، نرمکننده ها و افزودنی های پایه گیاهی است. به گفته ی شرکت Hexpol TPE، آنها می توانند به عنوان جایگزین فوری برای بسپارهای TPE رایج بدون نیاز به اصلاح قالب استفاده شوند. خواص مکانیکی و فیزیکی با گرمانرم های لاستیکی پایه نفتی قابل مقایسه است. این گونه ها، پیوند و اتصال خوبی با پلی اتیلن و پلی پروپیلن در کاربردهای رو قالب گیری (overmoulding) با گونه های خاص در دسترس که به اکریلونیتریل بوتادیان استایرن (ABS)، پلی کربنات/اکریلونیتریل بوتادیان استایرن (PC/ABS) و پلی اتیلن ترفتالات (PET) متصل خواهد شد، فراهم می کنند. گفته شده که آنها قابل بازیافت بوده و به راحتی رنگ می شوند و برخی گونه های آنها با الزامات مواد در تماس با غذا مطابقت دارد.

این مواد می توانند برای داخل خودرو استفاده شوند و برای تطابق با کیفیت هوای داخلی خودرو (VIAQ) و دیگر استانداردهای مربوط به بو، مه گرفتگی و ترکیبات آلی فرار (VOC) آزمایش شدند. شرکت Hexpol TPE می گوید، آزمون های بو و مه گرفتگی انواع آمیزه های Dryflex Green، عملکرد انتشار کمی را نشان می دهد. برای مثال، آمیزه ی Dryflex Green با سختی Shore A ۷۵ حاوی ۲۰ درصد مواد تجدیدپذیر، VOC برابر ۲/۸ میکروگرم بر گرم و مه گرفتگی ۴۷۴ میکروگرم بر گرم در آزمون واجذب گرمایی (thermodesorption) بر اساس VDA ۲۷۸ و مقدار بو ۳ در آزمون VDA ۲۷۰ C۳ دارد. چنین نتایجی به این معنا است که این مواد انتخاب خوبی برای کاربردهایی مانند نمد کف، آستری های نگهدارنده ی فنجان، رودری ها و نمدهای تزئینی می باشند.

همچنین شرکت Kraiburg TPE، گرمانرم های لاستیکی حاوی مقادیر مختلفی از مواد اولیه تجدیدپذیر تولید کرده است. این شرکت میگوید اگرچه امکانات فنی تولید مواد پایه زیستی حاوی مقادیر بسیار زیاد مواد اولیه تجدیدپذیر وجود دارد، قیمت چنین موادی معمولاً زیاد است و خواص مکانیکی آنها می تواند محدود باشد.

اگرچه، این شرکت گفته است که رویکرد پودمانی برای فرمول بندی، امکان تولید مواد ویژه ی مصرف کننده با مقادیر مختلف مواد تجدیدپذیر را می دهد، که الزامات خواص مکانیکی ویژه مانند استحکام کششی و ازدیاد طول را برآورده می سازد. دیگر الزامات شامل فرایندپذیری خوب، مقاومت گرمایی و چسبندگی به PE یا PP است. شرکت Kraiburg اعلام کرده است که پتانسیل عالی برای گرمانرم های لاستیکی سفارشی مهندسی شده با مقادیر قابل تنظیم مواد اولیه تجدیدپذیر تا میزان ۹۰ درصد را می بیند. کاربردهای ممکن در بازارهای مصرف کننده، صنعتی و خودرو مانند مسواک و بندهای کشتان ساعت ضد آلودگی تا واشرهای ضربه گیر وجود دارد.

رفتگی آن نیز بهتر از انواع تقویت نشده است. این ماده برای کاربردهایی که به استحکام مکانیکی زیاد نیاز دارد اما به مقاومت در برابر دما یا شعله نیاز ندارد، مانند محفظه ها، چرخ دنده ها، تجهیزات ورزشی، دستگاه های ارتوپدی، لوله ها و سامانه های لوله کشی، مناسب است. شکل ۷، یکی از کاربردهای محصولات Terralene و Bio-Flex در ساخت پوشش های دریچه تهویه را نشان می دهد.



شکل ۷: استفاده از آمیزه های تقویت شده با الیاف شیشه Terralene و Bio-Flex در پوشش دریچه های تهویه.

طبق گفته شرکت FKUR، محصول Bio-Flex GF۳۰ مقدار کربن پایه زیستی (BCC) محاسبه شده بیش از ۷۰ درصد می دهد. BCC اندازهای از کربن آلی در یک ماده (برای مثال گرفته شده از گیاه) در مقایسه با کربن آلی قدیمتر (گرفته شده از روغن) است.

Terralene GF۳۰ آمیزه های از پلی اتیلن پایه زیستی حاوی ۳۰ درصد الیاف شیشه است و میزان BCC آن بیش از ۹۴ درصد، محاسبه شده است. سفیدی آن ۴۸۰۰ مگاپاسکال است که به طور قابل ملاحظه ای بیش از انواع پر شده با مواد معدنی است. مقاومت در برابر رفتگی نیز بیش از نمونه های پرنشده است. این محصول به عنوان جایگزین پایه زیستی برای انواع پلی اتیلن های پایه نفتی تقویت شده با الیاف شیشه است که برای تولید قطعات مهندسی مانند نازک لوله ها، زبانه ها (dowel) و قلاب ها (brackets) و وسایل ارتوپدی (orthotic) مناسب هستند.

محصول جدید خانواده ی آمیزه های گرمانرم لاستیکی پایه زیستی Terraprene شرکت FKUR شامل گونه های SI ۷۰۱ و SI ۸۰۱، مقادیر BCC محاسبه شده ای در محدوده ی ۷۵-۵۵ درصد دارند و در گستره ی سختی Shore A ۸۰-۴۰ معیار در دسترس هستند. خواص آنها نیز مشابه انواع TPE-S (گرمانرم های لاستیکی حاوی بلوک استایرن) رایج است، در حالی که کاربردهای عمومی آن شامل قالب گیری تزریقی دو جزئی است که چسبندگی خوبی به پلی الفین ها می دهد. Terraprene CI ۲۵۰ ۸۴A و Terraprene CI ۴۵۰ ۹۳A از جمله گرمانرم های لاستیکی بدون روغن با سختی Shore A ۸۴ یا ۹۳ هستند. آنها سطح نرمی ایجاد می کنند و مقاومت خوبی در برابر پیچ خوردگی (kinking) و تغییر شکل دارند که اجازه می دهد در بسیاری از کاربردهای قالب گیری تزریقی جایگزین TPE-O (گرمانرم لاستیکی پلی الفینی) و PVC شوند.


با محاسبه ی اثر دی اکسید کربن، شفافیت بیشتری برای مشتریان خود با توجه به انتشار ویژه هر محصول خود ایجاد کرد. این به BASF کمک میکند تا با مشتریان خود برنامه هایی برای کاهش انتشار دی اکسید کربن از زنجیره ی ارزش تا محصول مصرفی نهایی توسعه دهد.

دیگر بازیکن کلیدی در مواد اولیه تجدیدپذیر، شرکت Neste است که کار خود را از هیدروکربن های نفتی به هیدروکربن های تجدیدپذیر تغییر داده است و اخیراً همکاری خود را با شرکت های Covestro و Borealis اعلام کرده است. شرکت Covestro با هیدروکربن های تجدیدپذیر برای جایگزینی برخی از مواد اولیه فسیلی مورد استفاده در ساخت پلی کربنات ها تامین می شود. در ابتدا، این همکاری به جایگزینی چندین هزار تن مواد خام فسیلی کمک می کند و در سال ۲۰۱۹، شرکت Borealis شروع به تولید PP با استفاده از برخی مواد اولیه تجدیدپذیر شرکت Neste در تاسیسات تولید خود در Kallo و Beringen بلژیک کرد.

از بزرگترین تولیدکنندگان مواد تجدیدپذیر با روش تعادل جرمی، شرکت SABIC است که پلی پروپیلن تجدیدپذیر خود را با نام TruCircle برای محصولات Finnish forest شرکت UPM تامین می کند. چندسازه های زیستی پایه چوبی با نام Formi EcoAce ترکیب بسپارهای PP که با استفاده از مواد پایه چوبی از سوخت زیستی شرکت UPM تولید شدند با پرکننده های چوبی و تقویت کننده های الیاف سلولزی هستند. شکل ۹، دانه های چندسازه زیستی پروپیلن تجدیدپذیر TruCircle شرکت SABIC تقویت شده با الیاف چوب Formi EcoAce شرکت UPM را نشان میدهد.



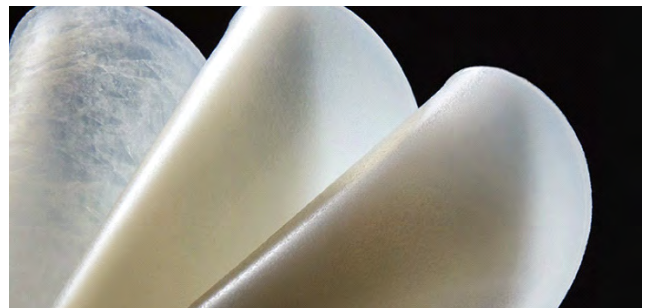
شکل ۹: دانه های چندسازه زیستی پروپیلن تجدیدپذیر TruCircle شرکت SABIC تقویت شده با الیاف چوب Formi EcoAce شرکت UPM.

به گفته ی این شرکت ها، آمیزه ی چندسازه ی زیستی می توانند مانند جایگزین فوری در بسیاری از موارد استفاده شوند. این ماده بر اساس قانون تعادل جرمی گواهی کربن و ماندگاری بین المللی (ISCC)، (ISCC) یک استاندارد شیمیایی صنعتی برای مدیریت و ردیابی مشخصات ماندگاری چرخه و یا مواد پایه زیستی است (تقریباً ۱۰۰ درصد تجدیدپذیر است). انتظار می رود کاربردها و مصارف نهایی Formi EcoAce شرکت UPM شامل محصولات در تماس با مواد غذایی، مراقبت فردی و کالاهای مصرفی ساخته شده با قالب گیری تزریقی یا رانش گری باشد. علاوه بر تجدیدپذیر بودن، جذابیت بیشتر این مواد، ظاهر چوب مانند و سطح قابل لمس ایریشمی و گرم است. شرکت ها می گویند، آمیزه ها می توانند در رنگ های مختلف و طیف وسیعی از رنگ ها تولید شوند. 

منبع

Mark Holmes, "Steady gains for bioplastics", Compounding World, September 28-17, 2020.

شرکت Avient (نام رسمی PolyOne) بسپارهای TPE رو قالب گیری خود را با نام ReSound OM به عنوان آخرین سری محصولات خود به سبد محصولات ماندگار خود اضافه کرده است که در شکل ۸، نشان داده شده است. فرمول بندی های جدید از ۴۰ تا ۵۰ درصد ماده ی زیست تجدیدپذیر استخراج شده از نیشکر استفاده کرده است و مقادیر مختلف سختی و عملکرد قابل مقایسه با بسپارهای استاندارد TPE را فراهم میکند. سبد محصولات شامل ۴ گونه رو قالب گیری، مناسب برای استفاده با PP صلب و یک گونه برای رو قالب گیری روی ABS به صورت تجاری در همه ی مناطق موجود است.



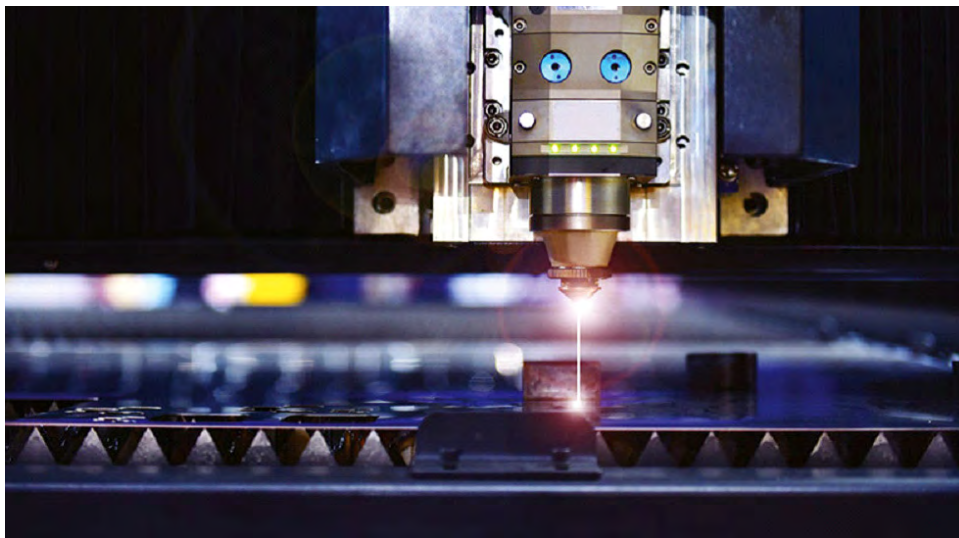
شکل ۸: TPE با نام ReSound OM، مناسب رو قالب گیری از شرکت Avients.

تمام انواع ReSound OM برای دوام پذیری، نگهداری و حفظ خواص نهایی و مقاومت در برابر UV قابل مقایسه با بسپارهای TPE رایج، فرمول بندی شدند. همچنین گونه های جدید، رنگ پذیری آسان را فراهم می کنند که یکی از الزامات اصلی در بازارهای هدف مانند بسته بندی لوازم آرایشی، محصولات مراقبت بهداشتی و الکترونیک است. با یک رنگ طبیعی مات، بسپارهای TPE می توانند از رنگ بخش های (colorants) مرسوم یا تجدیدپذیر استفاده کنند.

داشتن تعادل

یکی از بیشترین مطالب ارائه ی شده اخیر در بخش زیست پلاستیک ها، مفهوم تعادل جرمی است. این رویکرد، سختی ها و مشکلات شناسایی دقیق منابع ویژه مواد اولیه مورد استفاده در بسته بندی های پلاستیکی تولید شده در کارخانه های پلاستیک معمول را با استفاده از یک مدل ریاضی که ورودی ها و خروجی ها را در نظر می گیرد، شناسایی می کند. وقتی منبع ورودی ها و مقیاس خروجی ها شناخته شده باشد، مقدار تعادل جرمی ویژه از جنبه های تولید گیاهان مانند مقادیر مواد تجدیدپذیر، می تواند محاسبه شود.

یکی از شرکت های پیشگام در این رویکرد، شرکت BASF است که از فنون تعادل جرمی برای تعیین جایگزین های تجدیدپذیر برای مواد خام اولیه پایه نفتی بر پایه ی گیاهان و روغن های پسماند در کارخانه تولیدی خود استفاده میکند. این فن نیز در برنامه hemCycling برای محاسبه مقدار مواد بازیافت شده، استفاده شده است. در سال های قبل، این شرکت گسترش و توسعه ی بیشتری اعلام کرد و آن را کمک به فراهم کردن اطلاعات رد پای کربن- اثر کربن محصولات- به مشتریان برای هر محصولی که تا پایان سال آینده تولید می کند، اعلام کرد. شرکت BASF



برگردان: مهندس پدram ملائکه
pedrammalaek@yaho.com

گزینه هایی برای جوشکاری قطعات قالب گیری شده

پدیده

باتری هایی که در وسایل نقلیه برقی استفاده می شوند، برای عملکرد صحیح و حفظ طول عمر باید خنک شوند. در فرایند خنک کاری معروف به خنک کردن با سیالات، برای نگهداشتن مایعات و جلوگیری از ریزش، به درزبندی های خیلی دقیق نیاز است. در حالی که چندین روش اتصال می تواند برای جوشکاری قطعات بسته بندی باتری با پلاستیکی استفاده شود، روش هایی مانند جوشکاری با پرتو لیزر که به عوامل خارجی احتیاج ندارند (به عنوان مثال میله های جوشکاری) از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر هستند.

در آمریکا، شرکت Covestro با همکاری شرکت Leister Technologies انواع مواد اولیه و فرایند را برای جوشکاری لیزری پودمان های (modules) باتری خنک شونده با سیال که در انواع مختلف وسایل نقلیه برقی، از خودروهای سواری گرفته تا اتوبوس ها و کامیون ها استفاده می شوند گسترش داده است (شکل ۱). محفظه های باتری قالب گیری شده تزریقی تولیدشده از آمیخته آکریلونیتریل بوتادین استایرن/ پلی کربنات (Bayblend PC / ABS) مات حاوی تاخیراندازنده شعله می توانند با لیزر جوش بخورند. پلاستیک های مقاوم در برابر شعله اغلب برای محفظه های باتری ترجیح داده می شوند و اغلب مورد نیاز هستند، زیرا میتوانند به پیشگیری یا تاخیر در گسترش آتش سوزی کمک کنند.

شرکت Covestro می گوید با استفاده از Bayblend FR۳۰۱۰، محصولات جوشکاری با پرتو لیزر به صورت موثر و قابل اعتماد برای پودمان های باتری تولید می شوند که می توانند در مقابل آزمایش کارکرد بد باتری مقاومت کنند. Bayblend FR۳۰۱۰ دارای استحکام زیاد در برابر ضربه، مقاومت در برابر مواد شیمیایی و آبکافت، پایداری حرارتی و تعادل

جوش کاری با پرتو لیزر یک روش مهم برای اتصال قطعات قالب گیری شده در صنعت خودرو و دیگر کاربردها است. در این مقاله، رشد در این حوزه و جدیدترین ابداع تجهیزات در فناوری های جایگزین گزارش شده است.

از کاربردها در محیط های گرم و روغنی در زیر کاپوت خودرو گرفته تا شرایط بالینی در مراکز مراقبت؛ جوشکاری با پرتو لیزر، گزینه ای بسیار جذاب برای اتصال سریع، کارآمد و دائمی قطعات پلاستیکی است. این مقاله به آنچه در حال حاضر وجود دارد، نه فقط در حوزه جوشکاری بلکه در گزینه های دیگر نیز نگاهی می اندازد.

جوشکاری با پرتو لیزر در ابتدا تنها تنها وقتی می توانست استفاده شود که حداقل یکی از مواد مصرفی برای قطعاتی که به یکدیگر متصل می شوند تقریباً شفاف باشد و یا از نظر نوری شفاف باشد (تا اجازه دهد پرتو لیزر برای رسیدن به محل اتصال از میان آن عبور کند)، در نتیجه باعث محبوبیت آن برای سرهمبندی (assembly) چراغ های خودرو شد. اما همان طور که تکامل پیدا کرده است، تولیدکنندگان پلاستیک انواعی را تولید کرده اند که در عین شفافیت در برابر بسامدهای پرتو لیزر، برای چشم انسان مات و پشت پوش (opaque) هستند.

شرکت Covestro، یکی از تولیدکنندگان پیشرو پلی کربنات (PC) در جهان، به مزایای جوشکاری با پرتو لیزر برای قطعات مختلف خودرو اشاره می کند که نه تنها در چراغ های جلو و چراغ های عقب، بلکه محفظه های نگهداری باتری مورد استفاده در وسایل نقلیه برقی (EV) نیز از جمله مواردی است که این فناوری به خوبی جا افتاده است.

سال گذشته، این شرکت سه محصول جدید به فهرست پلی آمیدهای LT (لیزر- شفاف) Durethan و پلی بوتیلن ترفتالات های Pocan اضافه کرد (شکل ۲). کاربردهای بالقوه شامل قطعات پیشرانه های (Drive) وسایل نقلیه برقی و سامانه های کمک راننده و همچنین دستگاه هایی برای اینترنت اشیا است.



شکل ۲: شرکت Lanxess سه محصول جدید به انواع پلی آمید (PA) Durethan و پلی بوتیلن (PBT) Pocan افزوده است.

Pocan B3۲۳۳XHRLT نوعی PBT تقویت شده با ۳۰ درصد الیاف شیشه است که عملکرد خوبی در محیط های گرم و مرطوب دارد، این موضوع در ویرایش ششم SAE/USCAR-۲ آزمایش های طولانی مدت انجمن مهندسان خودرو آمریکا نشان داده شده است. به عقیده شرکت موادی از این قبیل تقریباً در بازار بی نظیر هستند، زیرا افزودنی های استاندارد برای تثبیت آبکافت عموماً باعث شفافیت PBT در برابر لیزر و تخریب چشمگیر آن می شوند.

اکثر تاخیراندازهای شعله از شفافیت گرمانرم ها در برابر لیزر می کاهند. با تولید Durethan BKV۳۰FN۰۴LT شرکت توانسته است یک آمیزه مشابه بر پایه پلی آمید ۶۶ (PA۶۶) ارایه دهد که در آن از یک بسته تاخیرانداز شعله بدون هالوژن استفاده شده است که به آمیزه رتبه ی UL ۷۹۴-۰ را می دهد. تقریباً هیچ گونه رسوبی در ابزار باقی نمی ماند و مقاومت ردیابی زیاد ۶۰۰ ولت (CTIA)، شاخص ردیابی مقایسه ای، طبق استاندارد IEC ۶۰۱۱۲) را فراهم می کند و آن را به خوبی برای اجزای باتری و دوشاخه های ولتاژ زیاد مناسب می سازد.

Pocan TP۱۵۰-۰۰۲ یک آمیزه PBT تقویت شده با ۳۰ درصد الیاف شیشه است و عبور پرتو لیزر (۹۸۰ nm) ۱۳ درصد را نشان می دهد و شفافیت آن تقریباً دو برابر بیشتر از سایر انواع محصولات PBT شفاف در برابر پرتوهای لیزر است.

در ماه مه ۲۰۲۰، شرکت PolyOne یک آمیزه جدید پلی آمید ۶۶ (PA۶۶) قابل جوشکاری با پرتو لیزر را با نام Bergamid برای استفاده در قطعات خودرو، کالاهای مصرفی و وسایل پزشکی وارد بازار آسیا کرد (شکل ۳). این شرکت می گوید با اضافه شدن این محصول جدید به سبد محصولات Bergamid، آهنگ عبور لیزر و انتخاب چندین رنگ را کنترل نموده است و میتواند گزینه های عملکردی سفارشی داشته باشد و به

مناسب از دمای وارفتگی زیاد تحت بار و عملکرد فیزیکی است. برای تولید چنین پودمان هایی شرکت Leister سامانه جوشکاری با پرتو لیزر (WS-AT) به نام Novolas را ارایه می دهد، که آن را به عنوان یک محصول همه جانبه، آماده استفاده، رده ۱ توصیف می کند که می تواند برای اکثر کاربردهای سرهم بندی قطعات تنظیم شود.



شکل ۱: نمونه پودمان های باتری خنک شونده با سیال مورد استفاده در وسایل نقلیه برقی تولید شده با همکاری شرکت Covestro و شرکت Leister Technologies.

همچنین شرکت Lanxess در حال ارتقای مواد مناسب برای جوشکاری با پرتو لیزر برای کاربردهای باتری های وسایل نقلیه برقی و همچنین کاربردهای کوچکتر است. نماینده این شرکت می گوید که با کوچک شدن قطعات برقی و الکترونیکی (E&E)، پتانسیل برای جوشکاری گسیلی (transmission) با پرتو لیزر وجود دارد، زیرا جوشکاری لیزری اجازه می دهد تا هندسه های پیچیده به روشی مقرون به صرفه و با صرف منابع کم تولید شوند.



شکل ۳: رنگ های شفاف روشن با عملکرد جوشکاری با پرتو لیزر در آمیزه های Mevopur از جنس ABS شرکت Clariant قابل ترکیب است.

انتخاب رنگ ها نقش مهمی در توانایی یک قطعه برای عبور انرژی پرتو لیزر و برای جذب انرژی پرتو لیزر و ذوب شدن در خط اتصال دارد. در بسیاری از کاربردها، تصمیم گیری های رنگی فقط در مراحل بعدی چرخه توسعه توسط تیم بازاریابی یا افراد دیگری که در فرایند طراحی عملکردی دخیل نیستند گرفته می شود. هنگام جوشکاری با پرتو لیزر، این موضوع خطر و پیچیدگی قابل توجه و غیر ضروری را نشان می دهد. به گفته شرکت، رویکردهای سنتی برای رنگ آمیزی ممکن است موثر نباشد، به عنوان مثال، اجزا با رنگ بصری مات یا رنگ بسیار تیره که معمولاً در آن از دوده استفاده می شود، نقشی در مولفه عبور لیزر ندارد. همین طور در اجزای سفید، جایی که رنگدانه ای که معمولاً استفاده می شود، دی اکسید تیتانیوم (TiO₂) است. شرکت می تواند رنگ های مختلف در طیف وسیعی از بسپارها از جمله پلی پروپیلن (PP)، پلی کربنات، آمیخته های PC/ABS و موارد دیگر عرضه کند. شرکت با همکاری تامین کنندگان تجهیزات لیزر، روش های تحلیلی را ایجاد کرده است که می تواند برای پیدا کردن بهترین روش، به منظور آزمایش کردن روش های مختلف استفاده شود.

پرتو لیزر محصولات تماماً شفاف

در جوشکاری با پرتو لیزر نیاز است که یکی از دو قسمت پلاستیکی نسبت به بسامدهای پرتو لیزر شفاف باشد تا پرتو بتواند به محل اتصال برسد و آن را گرم کند، بنابراین اگر هر دو جزء نسبت به پرتو لیزر شفاف باشند، این فرایند میسر نخواهد شد. محصولاتی که امکان اتصال قطعاتی را که هر دو شفاف هستند فراهم می کنند، نه تنها از طرف تامین کنندگان مواد، بلکه از سوی سازندگان تجهیزات جوشکاری نیز در حال افزایش هستند.

شرکت Emerson، که صاحب شرکت تخصصی تجهیزات جوشکاری Branson است، اخیراً با شرکت Sono-Tek همکاری کرده است تا بتواند

تولید کنندگان این امکان را می دهد تا قطعاتی با کارایی زیاد با جوش های بادوام و سطوح صاف تولید کنند.

جوشکاری لیزری از لحاظ فنی پیشرفت کرده است و موفقیت آن به جوش پذیری، آهنگ گسیل، نقطه نرم شدگی، عوامل جاذب و سازگاری مواد مورد استفاده با رنگ بستگی دارد. انواع جدید Bergamid استحکام جوش زیاد و سطحی صاف را اجازه می دهد که منجر به ایجاد محصول تمام شده های بی نظیر می گردد.

شرکت Akro-Plastic یکی دیگر از تامین کنندگان مواد برای قطعات قابل جوشکاری با پرتو لیزر است. این شرکت آمیزه های پلی آمید بر پایه پلی آمید ۶، ۶۶ و ۶۱۲ تقویت نشده و تقویت شده با الیاف شیشه تا ۶۰ درصد، در رنگ های مشکی یا رنگی و حتی اصلاح شده نسبت به ضربه عرضه می کند. این شرکت حتی نوعی پلی آمید تقویت شده با الیاف بلند به نام LGF Akromid C۲۸ ۶۴۰ LGF Akromid C۲۸ LT schwarz ۷۱۷۶ ارایه کرده است که پلی آمید ۶/۶۶ تقویت شده با ۴۰ درصد الیاف بوده و با هدف کاربردهای پوششی در بخش خودرو ساخته شده است.

گزینه های پزشکی بیشتر

به غیر از خودرو، پزشکی نیز حوزه مهمی است که در آن جوشکاری با پرتو لیزر دارای مزایای مهمی است. در نمایشگاه سال ۲۰۱۹ Medical Design & Manufacturing West در Anaheim آمریکا، شرکت Clariant مواد با نام تجاری Mevopur را با ترکیب افزودنی ها برای بهینه سازی جوشکاری لیزری برای کاربردهای پزشکی معرفی کرد. در کاربردهایی مانند ابزارهای دارورسان، محصولات تشخیصی و سامانه های تراکافت (Dialysis)، جوشکاری لیزری دارای مزایای مهم نسبت به روش های دیگر است. به عنوان مثال سطوح، نیازی به پیش آمایش ندارند و خطر ایجاد مواد نشت پذیر از باقیمانده حلال یا چسب از بین می رود. علاوه بر این، اتصال سریع شکل های پیچیده با حداقل تنش در اتصالات امکانپذیر است. در صورت لزوم، اجزای جوش خورده می توانند در سترون سازی مکرر سالم باقی بمانند.

در ادامه نمایشگاه امسال (۲۰۲۰)، شرکت Clariant قابلیت استفاده از آمیزه های Mevopur بیشتر و همچنین مسترچ های مخصوص جوشکاری لیزری را معرفی کرد. گفته می شود که این آمیزه ها توسط متخصصان فرمول بندی پشتیبانی می شوند که میتوانند به سازندگان دستگاه های پزشکی کمک کند تا از رویکرد ایجاد کیفیت از طریق طراحی (QbD) برای جوشکاری با پرتو لیزر در قطعات پلاستیکی بهره بگیرند. در جدیدترین عرضه شرکت Clariant برای Mevopur، انواع شفاف ABS (شکل ۳) با قابلیت جوش پذیری با پرتو لیزر وجود دارد. آمیزه های جدید دارای رنگ های شفاف برای هر دو بخش اجزا عبوردهنده و جذب کننده پرتو لیزر است. به گفته رییس جهانی بازاریابی و توسعه تجارت، جوشکاری با پرتو لیزر از نظر سرعت و قابلیت اطمینان مزایای بسیاری در کاربردهای پزشکی و تشخیصی دارد.

همچنین وی خاطر نشان می کند که اگر در اولین مراحل تولید محصول، ترکیب بسپار، رنگ بخش ها (colorants)، طراحی قطعات و روش های فرآوری در نظر گرفته نشود، انسجام جوش می تواند به خطر بیفتد و ممکن است خطر وادادگی محصول غیر قابل قبول باشد.

درگیر جوشکاری با پرتو لیزر است، شرکت Dukane است که در حال حاضر پیشروی جهانی در جوشکاری پلاستیک ها است. این شرکت در سال ۲۰۱۹، شرکت Blackhawk Technology Group را که یک شرکت تجهیزات جوشکاری با پرتو لیزر مستقر در آمریکا است خریداری کرد. طبق گفته شرکت Dukane، شرکت Blackhawk سازنده سامانه ها، خدمات و قراردادهای ساخت برای جوشکاری پلاستیک ها با پرتو لیزر است که بر خدمات پیوسته، از آزمون های اساسی مواد تا توسعه کامل فرایند و ساخت قراردادهای تمرکز دارد.

به گفته شرکت Dukane، قابلیت فناوری LaserInQ شرکت که امکان انجام جوشکاری اجزای شفاف (به ضخامت ۲ m) را بدون نیاز به مواد افزودنی میسر می سازد، تقاضا را برای فناوری پرتو لیزر خاص خود افزایش داده است. شرکت می گوید مشتریان اکنون در حال درخواست فناوری پرتو لیزر برای کاربردهای جوشکاری قطعات m1 مات به قطعات رنگی هستند. این تقاضای فزاینده باعث می شود که Blackhawk برای Dukane تبدیل به یک اندوخته بی نقص شود.

امکانات ارایه شده برای جوشکاری پلاستیک ها با پرتو لیزر برای طیف گسترده ای از کاربردها، توسط شرکت LPKF در نمایشگاه K در ماه اکتبر سال ۲۰۱۹ نشان داده شد. به گفته شرکت LPKF، ماشین آلات شرکت امکان اتصال قطعات بسیار کوچک و بزرگ را به صورت ایمن و قابل اطمینان، با درزهای جوشکاری که برای قطعات کوچک فقط چند دهم میلی متر عرض دارند و برای قطعات بزرگتر که به طور قابل توجهی بهتر هستند، میسر ساخته است. این شرکت نمونه های کاربردی از فناوری پزشکی گرفته تا خودرو و کاربردهای مصرف کننده را نشان داده است. شرکت LPKF دستگاه جدیدی به نام InlineWeld ۲۰۰۰ را به نمایشگاه آورده بود، که می تواند قطعات گرد یا غیر قابل چرخش را متصل سازد. همچنین سامانه پرتو لیزر InlineWeld ۶۶۰۰ را که دارای مقبولیت جهانی و استانداردسازی شده است، ارایه کرده است. این سامانه به خصوص هنگامی استفاده می شود که کارایی و کاهش هزینه در اولویت باشند، اما کیفیت باید در همه زمان ها تضمین شود. سامانه لیزر ۳D PowerWeld ۸۰۰۰ شرکت مطابق شکل ۴ برای اجزای بزرگ و سه بعدی مانند چراغ های خودرو در دسترس است.



شکل ۴: اتصال چراغ های عقب خودرو با سامانه پرتو لیزر PowerWeld ۳D ۸۰۰۰ شرکت LPKF.

نوع جدیدی از این فرایند را توسعه دهد. این فرایند، فناوری جوشکاری لیزری فروسرخ عبوری همزمان شرکت Branson را با فناوری رسوبی پاشش فراصوت شرکت Sono-Tek در هم می آمیزد.

فناوری Sono-Tek یک ماده جذب کننده پرتو لیزر را به شکل ریزذرات یک رنگ یا دوده معلق در یک مایع با دمای جوش کم می نشانند. پرتو لیزر این ذرات را گرم می کند که آنها نیز به نوبه خود پلاستیک را تا حدی گرم میکند تا نرم شود و به همین ترتیب اتصال تحت فشار را امکانپذیر می کند.

پاشش با استفاده از یک شاخک فراصوت انجام می شود که رنگ را تبدیل به پودر می کند و آن را در الگوهایی که به باریکی ۰/۵ mm و با ضخامت هایی در ابعاد نانو هستند ته نشین میکند. مایع حامل قبل از شروع فرایند جوشکاری شعله ور می شود.

مدیر کاربردهای لیزر و سامانه ها برای فناوری های ساخت در شرکت Emerson می گوید که چون فرایند رسوب پاشش بسیار دقیق است، نیاز به تمرکز دقیق انرژی لیزر احتمالاً به اندازه جوشکاری پلاستیک هایی که ذرات جاذب پرتو لیزر هستند، نیست، چرا که جوشکاری سطح شفاف روی سطح شفاف فقط در جایی اتفاق می افتد که رزانه (dye) جذب کننده لیزر ته نشین شده باشد.

شرکت Branson می گوید این فناوری برای دستگاه های پزشکی که نیاز به مسیرهای جریان نوری شفاف دارند، بسیار ارزشمند است و ساده سازی همه چیز از شمارش خودکار سلول های خونی در مسیرهای مایع با اندازه موئین گرفته تا تامین اعتبار بصری برای یک متخصص فنی که ریزمقدار یک درمان قدرتمند را برای یک بیمار به درستی تهیه می کند با آن امکانپذیر است. همچنین این فرایند می تواند عدسی های شفاف با کیفیت عالی، دستگاه های انتقال سیال و سایر قطعات را برای محصولات مصرفی بسازد.

همکاری شرکت های Branson و Sono-Tek به فرایند Clearweld (روش اتصال پلاستیک ها) پیوند خورده است که در سال ۱۹۹۸ توسط TWI، سازمان توسعه و تحقیقات صنعتی بریتانیا که متخصص در زمینه اتصال مواد به یکدیگر است ایجاد شده است. فرایند Clearweld شامل تعدادی از اختراعات ثبت شده (Patent) در سراسر جهان است که اکنون متعلق به یا دارای مجوزهای شرکت Gentex است. شرکت هایی که مواد اولیه را از Gentex خریداری می کنند یا از تامین کنندگانی که دارای مجوز از Gentex هستند مانند شرکت Crysta-Lyn Chemical، حق استفاده از این فرایند را دارند. شرکت Branson Ultrasonics Corp بیش از پنج سال است که در حال توسعه فرایند جوشکاری پلاستیک های شفاف با یکدیگر است. چندین روش برای استفاده از رزانه های جذب کننده پرتو لیزر وجود دارد که رسوب پاششی فراصوت در حال حاضر دقیقترین روش است. شرکت Branson برای فرمول بندی بهترین ترکیبات ذره جاذب، اندازه و سیال حامل ذرات جاذب با شرکت Gentex و سپس شرکت Crysta-Lyn کار می کند. بخشی از زمان توسعه محصول به تایید سمیت سلولی و زیست سازگاری اختصاص داشت.

گسترش قابلیت ها

یکی دیگر از شرکت های تجهیزات جوشکاری که به طور گسترده ای

این واحد، نیروی فشاری معادل $1b600 (2/kN)$ را فراهم می کند، که به گفته شرکت Forward Technology هنگام طراحی کاربردهای جوش چرخشی مثل موادی که جوشکاری آنها دشوار است و جوشکاری قطرهای بزرگ، فضای زیادی را به مهندسان فرایند می دهد.

شرکت Forward Technology می گوید سامانه فرمان یار دوگانه این واحد امکان کنترل دقیق عمق جوش را فراهم می کند و هم زمان سازی حرکت عمودی و چرخشی را برای بهینه سازی فرایند جوش امکانپذیر می کند.

دستگاه جوشکاری لرزشی LX-6848-DLVW این شرکت اکنون یک پیشراانه پیشرفته برای گزینه های تحلیلی اضافی دارد. این واحد از سری های هماهنگ برای تامین مقادیر قابل توجه نیروی جوش استفاده میکند و قادر به جوشکاری قطعات جداگانه تا اندازه حدودی $122 \text{ mm} \times 122 \text{ mm}$ یا کوچکتر است. گفته میشود فناوری پیشراانه فرمان یار، بهبود بسیار کنترل فرایند را فراهم می کند و در واقع قدرت موجود را افزایش می دهد.

دستگاه جوشکاری LX-6848-DLVW به خصوص برای جوشکاری قطعات بزرگ خودرو مانند چندراهه های (Manifold) هوا، صفحه های ایزار و پوشش های موتور، مناسب است. در صنعت به سرعت در حال رشد صفحات (بارکف یا Pallet) پلاستیکی، با کاهش زمان چرخه قابل توجه، گزینه ای جایگزین برای سامانه های صفحه داغ را ارائه می دهد. شرکت Forward Technology بخشی از گروه Crest است، که در فناوری های فراصوت تخصص دارد. از دیگر تولیدکنندگان تجهیزات جوشکاری در این گروه می توان به شرکت های Rinco Ultrasonics (سوئیس)، KLN Ultraschall (آلمان) و Mecasonic (فرانسه) اشاره کرد.

شرکت Sonotronic در نمایشگاه 2019 K سه محصول جدید برای جوشکاری فراصوت ارائه نمود: اتاقک جوشکاری Ecoflex iSonic در یک طرح جدید، مولدهای فراصوت USG iSonic جدید که کنترل سریع و دیجیتالی فرایند جوشکاری را میسر می سازد و دستگاه جوشکاری دستی DNP iSonic که مجهز به یک عملکرد تغییر سریع برای واحدهای دارای نوسان و خنک کننده sonotrode است **سیپار**

منبع

Peter Mapleston, "Join together: options for welding moulded parts", Injection World, May 38-31, 2020.

www.iranpolymer.com

صفحه اینستاگرام
بسیار را ببینید. با
QR Code Scanner
تصویر را بخوانید



نرم افزار LPKF داده های CAD را به دست می گیرد و پرندهای (contour) بهینه جوشکاری را محاسبه می کند و اطلاعات را مستقیماً به پایش گر دستگاه منتقل می کند و نصب دستگاه را بسیار سریع و آسان می سازد. شرکت LPKF می گوید بسته نرم افزاری شرکت، یک محصول کامل برای جوشکاری پلاستیک با پرتو لیزر از ایجاد محور جوش تا پایش و نظارت بر سامانه جوشکاری را ارائه می دهد. سه عنصر فرایندی، مفهوم نرم افزار سامانه های جوشکاری پلاستیک با پرتو لیزر شرکت LPKF را تعریف می کنند. اول، ایجاد خودکار محورهای درز جوش بر اساس داده های CAD، دوم، انتقال به دستگاه؛ و سوم اجرا از طریق کنترل دستگاه برای فرایند جوشکاری نهایی. نرم افزار، کاربر را در تمام جریان کار راهنمایی می کند.

صرف نظر از لیزرها، شرکت Forward Technology که انواع مختلفی از تجهیزات جوشکاری را می سازد، یک دستگاه جوش جدید چرخشی فرمان یار (Servo) دو محوره را در ماه آوریل معرفی کرده است. این دستگاه برای کاربردهایی طراحی شده است که به نیروی چرخشی زیاد همراه با دقت عمودی و چرخشی زیاد نیاز دارند. دستگاه جوشکاری چرخشی فرمان یار HD2X-OSW (شکل ۵) همان چیزی است که این شرکت می گوید با کوبش 611 cm^2 stroke پیشتاز در صنعت است و امکان تغییرات دستوری ساده را با فشار یک دکمه هنگام تعویض بین ابزارهای بلند و کوتاه، بدون نیاز به تنظیم دستی موقعیت عمودی سر آن میسر می سازد. دقت رواداری چرخشی بین دو قطعه برای جوشکاری ± 0.1 درجه است و رواداری جوش عمودی 0.5 m است.



شکل ۵: دستگاه جوشکاری چرخشی فرمان یار HD2X-OSW از شرکت Forward Technology.

برگردان: دکتر فاطمه خودکار
f.khodkar@gmail.com

نکات تنش زدایی برای بسپارها (بخش پنجم: بسپارهای پلی آمید-ایمید)

نگین

بسپار پلی آمید-ایمید (PAI) ماده ای است که توانایی دست یابی به سطوح عملکردی را دارد که حتی بسپارهای مهندسی نیمه بلوری مانند پلی اترکتون (PEEK)، پلی فیلن سولفید (PPS) و پلی فتال آمید (PPA) نمی توانند به آن برسند. اما برای رسیدن به آن عملکرد، فرایند تنش زدایی، مرحل های اساسی است.

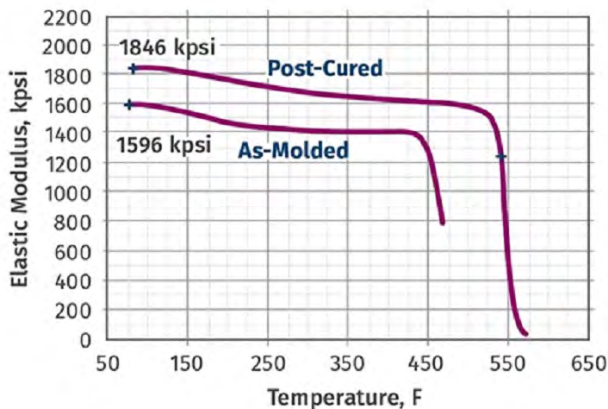
موجود در آن زمان فراتر رفته است و وقتی صحبت از گرمانرم آریخت می شود، این خانواده از مواد هنوز خصوصیتی را فراهم می کنند که بیش از هر ماده ی دیگری است که با ذوب قابل فرورش است. یکی از کاربردهای جدیدی که برای نشان دادن عملکرد مکانیکی و گرمایی مواد استفاده شد، موتور خودرو مسابقه بود که با نام Polimotor شناخته می شد. در این موتور از اجزای تولید شده از PAI استفاده گسترده ای شد. این بسپار برای اولین بار توسط شرکت Amoco تجاریسازی شد و در خط تولید محصولات پتروشیمی و بسپارهای تولیدی با حجم زیاد مانند PE و PP جای نداشت.

علاوه بر این، همان طور که تقریباً همیشه اتفاق می افتد، عملکرد عالی مواد با چالش های فراوانی در فرورش همراه بوده است. گرانیوی ماده مذاب بسیار زیاد بود و دمای ذوب معمول بیش از ۳۷۱ درجه سانتیگراد داشت. دماهای قالب نیز افزایش یافت، به طور معمول تا ۲۰۵ درجه سانتیگراد. این شرایط سختی برای مدیریت بسیاری از فرایندکاران حتی امروزی است. در نتیجه، بسیاری از مواد اولیه PAI در Amoco به شکل اجزایی مانند واشر ضربهگیر (thrust washer)، یاتاقان ها و اجزای مربوط به اکتشاف هوا و فضا فرورش شد. ماشین آلات قالبگیری تزریقی برای جلوگیری از گرم شدن بیش از حد ناشی از برش دارای ماردان هایی با نسبت L/D زیاد و نسبت فشارش (compression) کم بودند. آنها برای مقابله با گرانیوی مذاب زیاد به فشار در حدود ۲۷۵ مگاپاسکال نیاز داشتند.

اما چالش های ساخت قطعات قابل استفاده که مطابق مشخصات باشند فراتر از فرایند قالب گیری بود. PAI یک شیمی منحصر به فرد دارد که در شکل ۱ نشان داده شده است. فرایند بسپارش باعث تولید ماده ای با ساختاری می

این مقاله، آخرین بخش از بحث تنش زدایی است که شامل ماده ای با کارایی عالی است که بسیار جلوتر از زمان خود بوده و نزدیکترین ماده در صنعت ما به مواد ترکیبی (هیبریدی) از یک ماده گرمانرم و یک ماده گرماسخت است. از لحاظ شیمیایی، به عنوان پلی آمید-ایمید (PAI) شناخته شده است و همان طور که از نام آن مشخص است، زنجیر اصلی بسپار شامل دو گروه عملکردی مجزا می باشد. آمید از خانواده موادی است که در اکثر دنیا با نام پلی آمید و در آمریکای شمالی به عنوان نایلون شناخته شده است. ساختار ایمید برای کسانی که در دنیای چندسازه ها (کامپوزیت ها) با کارایی عالی کار می کنند آشنا است و از خانواده بسپارهای گرماسخت است.

طی ۲۰ سال گذشته، پلی ایمیدهایی نیز ساخته شدند که از نوع گرمانرم هستند و می توان آنها را با روش هایی مانند قالب گیری تزریقی فرورش کرد. تقریباً ۴۰ سال پیش، پلی اترایمید (PEI) تولید شد تا پلی بین خانواده بسپارهای مهندسی و مواد با عملکرد بسیار عالی باشد. این شیمی با گذشت زمان اصلاح شده و مواد آریختی (amorphous) با دمای گذار شیشه ای بیش از PEI اولیه تولید شد. اما PAI، که برای اولین بار با نام تجاری Torlon شناخته شد، در اوایل دهه ۱۹۷۰ تجاری شد که ایده تولید بسپارهای مهندسی کاملاً جدید بود. خواص Torlon به مراتب از سایر گرمانرم های با عملکرد عالی



شکل ۲: مدول بر حسب دما را برای نمونه های PAI.

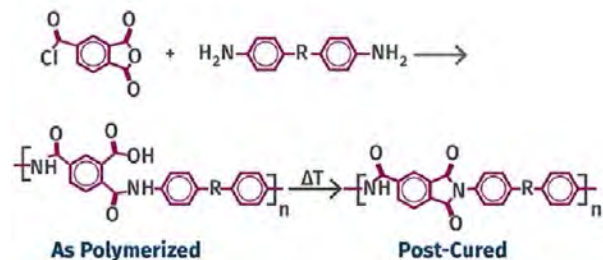
تکمیلی به آرامی از میان دیواره قطعه نفوذ کند. اگر این فرایند به اتمام نرسد، مشخصات مطلوبی به دست نمی آید. اما اگر خیلی سریع انجام شود، آب به مقدار زیادی آزاد می شود که باعث ایجاد حفره و تاول در قطعه می شود، مشابه آنچه در هنگام پخت تکمیلی برخی از گرماسخت ها می تواند ایجاد شود. برای تنظیم تکامل و رهایش آب از قطعات PAI، فرایند پخت تکمیلی باید در دمای نسبتاً کم شروع شود و سپس برای تکمیل فرایند تا دماهای بیشتر تدریجی افزایش یابد. توصیه استاندارد، ۲۴ ساعت در دمای ۱۶۵ درجه سانتیگراد، به دنبال آن ۲۴ ساعت در دمای ۲۴۶ درجه سانتیگراد و سپس ۲۴ ساعت دیگر در دمای ۲۶۰ درجه سانتیگراد است. اما این مراحل به هندسه قطعه بستگی دارد. اگر مراحل پخت تکمیلی خیلی سریع پیش برود، تمام کارهای مرتبط با قالب گیری و تمام زمان هایی که برای انجام فرایند پخت تکمیلی صرف شده است از بین می روند. فرایند ۷۲ ساعته سه مرحله ای برای بسیاری از قطعات کافی است. اما در بعضی موارد، برای اتمام صحیح شیمی مواد و تولید یک قطعه کاربردی، ممکن است به بیش از دو هفته پخت تکمیلی نیاز باشد.

مفهوم Polimotor در سال های اخیر توسط شرکت Solvay Specialty Polymers، مالک فعلی خط تولید Torlon PAI احیا شده است. اما بررسی موتور نسل جدید نشان خواهد داد که فقط زنجیر چرخ های بادامکی از PAI ساخته شده اند. برخلاف شرکت Amoco دهه ۱۹۷۰، شرکت Solvay سازنده ای است که بسیاری از بسپارهای با کارایی عالی را برای انتخاب دارد و از مواد نیمه بلوری مانند PPS، PEEK و PPA برای ساخت بسیاری از اجزای سازنده که برای تولیدش از PAI استفاده می شد، استفاده می کند. همه این بسپارها دارای نقاط ذوبی هستند که از دمای گذار شیشه ای PAI فراتر می روند. با این وجود، PAI همچنان ماده ای جذاب است که قادر به دست یابی به سطوح عملکردی است که حتی این بسپارهای نیمه بلوری نمی توانند به آن برسند. اما برای دست یابی به آن عملکرد، باید فرایند تنش زدایی را انجام دهید.

منبع

Michael Sepe, "Materials Part 7 of 7: Annealing Tips for Polyamide-imide" *Plastics Technology*, October 2020.

شود که در پایین سمت چپ شکل نشان داده شده است. این، ساختار مواد هنگام قالب گیری است. اما برای ایجاد خواصی که کاربران نهایی به آنها اعتماد می کنند، قطعه قالب گیری شده باید فرایند پخت تکمیلی را طی کند تا به ساختار شکل سمت راست یابین برسد.



شکل ۱: ساختار PAI بسپارش شده و پس از پخت تکمیلی.

خواص مواد توسط هندسه مولکول های آنها تا حد قابل توجهی تعیین می شود. بررسی ساختارهای بسپارش شده و پخت تکمیلی شده، تغییرات مهمی را در این هندسه نشان می دهد. این ماده به صورت بسپارش شده حاوی یک حلقه شش ضلعی است که به عنوان یک حلقه آروماتیک شناخته شده است، در امتداد یک طرف به یک ساختار باز متشکل از چهار عنصر شبیه به ابتدای حلقه دوم متصل می شود. اما حلقه به شکل بسته نرسیده است و ساختار باز باعث ایجاد شکل زنجیری می شود.

فرایند پخت تکمیلی یک واکنش شیمیایی ایجاد می کند که به عنوان ایمیددار شدن شناخته شده است. این واکنش حلقه دوم را به صورت یک واحد پنج عضوی می بندد و زنجیر در فرایند را خطی می کند. از نظر عملکرد، این به معنای مقاومت مکانیکی و سفتی بیشتر و بهبود مقاومت گرمایی است. شکل ۲ نمودارهای مدول بر حسب دما را برای نمونه های PAI به صورت قالب گیری شده و پخت تکمیلی شده نشان می دهد. مدول قطعه پس از پخت تکمیلی بیش از ۱۵ درصد بیشتر از قطعه قالب گیری شده است و این مزیت در کل محدوده دمایی حفظ شده است. علاوه بر این، دمای گذار شیشه ای این ماده را تا ۴۲ درجه سانتیگراد افزایش می دهد که موجب توانایی خاص این ماده برای کار در دماهای زیاد است. یکی از مشخصات عملکردی کلیدی که در داده برگ این مواد وجود دارد، حفظ خواص مکانیکی در دماهای تا ۲۷۴ درجه سانتیگراد است. اما از این منحنی ها مشخص است که این خواص فقط در صورت انجام پخت تکمیلی ایجاد می شود.

با توجه به ساختارهای شیمیایی شکل ۱، خواهید دید که چالش هایی مرتبط با راهبرد مناسب پخت تکمیلی وجود دارد. به ساختارهای سمت چپ پایین و سمت راست پایین دقت کنید، می بینید که شیمی مواد توسط فرایند پخت تکمیلی تغییر کرده است. گروه OH در یکی از انتهای باز و اتم هیدروژن متصل به اتم نیتروژن در انتهای باز دیگر ماده بسپارش شده طی فرایند بستن حلقه دوم حذف شده اند.

با اضافه شدن این ترکیبات، آب در حین پخت تکمیلی تولید می شود و باید از ساختار قطعه قالب گیری شده خارج شود. آب باید در حین پخت

مروری بر ظرفیت‌ها و محدودیت‌های گرماسخت‌های قابل بازیافت برای کاربردهای ساختاری

چکیده

ساده را به همراه دارد و قابلیت خزش نمونه را در مقایسه با مواد گرماترم مشابه کاهش می‌دهد، در نتیجه محرک‌های شیمیایی و مکانیکی موجود در محیط پیرامون ماده تأثیر کمتری بر آن خواهند داشت و آن‌ها را برای کاربردهای چندسازه‌ای (کامپوزیتی) مانند ساخت یا حفاظت (در مواردی مانند هوافضا و توربین‌های بادی) مناسب می‌سازد. هرچند که به پیامد این پایداری گرمایی و مکانیکی زیاد، بازیافت دشوار گرماسخت‌ها است. عمده‌ی رزین‌های گرماسخت، ایزوسیانات‌ها، پلی‌استرهای سیرنشده، فرمالدئیدها، اپوکسیدها و الکیدها هستند، عمدتاً به عنوان فرمول بندی‌های چندجزئی و اکنش‌پذیر برای به هم چسباندن ذرات و الیاف تقویت‌کننده به کار گرفته می‌شوند و پس از پخت، مواد مستحکم با وزن کم به وجود می‌آید.

در حال حاضر عمده‌ی ضایعات گرماسخت دفن می‌شوند، که بر طبق سرفصل‌های سازمان حفاظت از محیط زیست (EPA) برای پسماندهای خشک، آخرین راهکار مدیریت پسماند به حساب می‌آید. دیگر روش‌های صنعتی برای پسماندهای گرماسخت شامل آسیا کردن و سوزاندن است. گرماسخت‌های آسیا شده معمولاً به شکل پرکننده در کاربردهایی با کیفیت پایین‌تر و بدون جداسازی هیچ یک از اجزای تشکیل دهنده و تغییر ساختار مولکولی آن، به کار گرفته می‌شوند. هدف از سوزاندن به دست آوردن مجدد الیاف تقویت‌کننده ارزشمندتر و بازیابی انرژی از طریق سوزاندن رزین گرماسخت است که به عنوان پایین‌ترین رده بندی بازیافت از آن‌ها یاد می‌شود. برای افزایش سهم چندسازه‌ها در اقتصاد چرخشی لازم است تا نه تنها پرکننده‌ها و الیاف، بلکه رزین گرماسخت نیز دوباره بازیابی و مورد استفاده قرار گیرند.

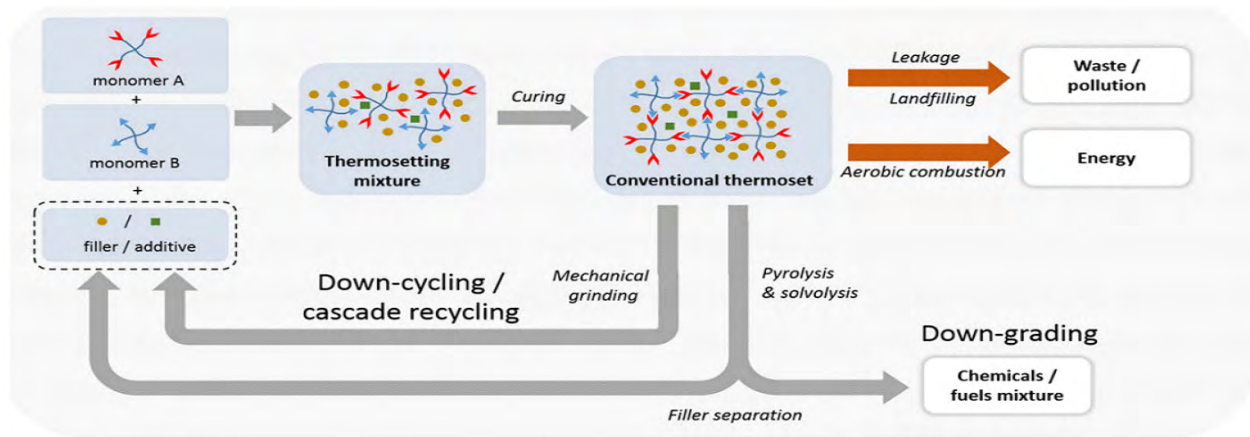
یک روش امیدوارکننده برای دستیابی به یک گرماسخت قابل بازیافت به کارگیری پیوندهای اشتراکی پویا و تخریب‌پذیر در ساختار مولکولی است. پاسخ‌گویی پویای این پیوندها با یک محرک بیرونی که می‌تواند گرما، عامل شیمیایی و یا نور مرئی باشد به کار می‌افتد. در دهه‌های گذشته بسپارهای دارای چنین اتصالاتی تحت اسامی مختلف چون قابل بازیافت، قابل دوباره کاری، قابل اصلاح (remendable) و خودترمیمی، گزارش شده‌اند. عمده‌ی این مواد به دلیل شیمی پرهزینه پیچیده یا نداشتن خواص مکانیکی مرتبط، از منظر صنعتی قابلیت اجرایی ندارند. هرچند که این دسته جدید

عملکرد برجسته‌ی گرماسخت‌های رایج از شبکه‌ی اتصالات عرضی این مواد حاصل می‌شود، اما بازیافت آن‌ها را محدود می‌کند. روش‌های تجاری برای مواجهه با این چالش را می‌توان به روش‌های مکانیکی، گرمایی و شیمیایی تقسیم کرد. این روش‌ها به طور معمول انرژی بر بوده و بازیافت ماده گرماسخت به تنهایی در نظر گرفته نمی‌شود. در واقع آنها بر بازیافت مواد با ارزش‌تر همچون پرکننده‌ها، الیاف یا زیرلایه‌ها (substrates) متمرکز هستند. به منظور افزایش چرخش پذیری (circularity) مواد گرماسخت، در بسیاری از پژوهش‌های دانشگاهی، روش‌های ممکن را که در آنها به واسطه‌ی استفاده از پیوندهای اشتراکی پویا یا اتصالات تخریب‌پذیر به انرژی کمتری نیاز دارند گزارش شده است، هرچند اکثر این تحقیقات امکانات محدودی برای صنعتی شدن دارند.

این مقاله‌ی مروری بنا دارد تا با تمرکز بر فناوری، قابلیت ماندگاری (sustainable) و جنبه‌های اقتصادی، پلی را بین صنعت و پیشرفت‌های دانشگاهی ایجاد کند. در این مقاله، روش‌های اخیر برای بازیافت مواد گرماسخت، گسترش گرماسخت‌های بازیافت‌پذیر ذاتی و نمونه‌هایی که ممکن است در آینده‌ی نزدیک تجاری‌سازی شوند، مرور خواهند شد.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین مسائل این دهه، افزایش پسماندهای پلاستیکی بر پایه‌ی منابع فسیلی است که در محیط‌زیست رها می‌شوند. بخشی از اقتصاد چرخشی، که توسط بنیاد Ellen MacArthur تدوین شده است، آینده‌ی ماندگارتر را برای نسل‌های بعدی به ارمغان می‌آورد. دو اصل اساسی در این مفهوم آورده شده است که عمده‌ی پلاستیک‌ها و نیز موادی که وارد این چرخه می‌شوند باید قابل بازیافت و پایه‌ی زیستی باشند. در حال حاضر درصد کمی از مواد پلاستیکی تولید شده بازیافت می‌شوند (میانگین جهانی در سال ۲۰۱۶، ۱۰ درصد بوده است). بازیافت و بازفراورش مواد گرماترم از نظر علمی و فناوری ساده‌تر است، از سوی دیگر مواد گرماسخت در رده‌ی دشوارترین مواد برای بازیافت قرار می‌گیرند و برای مدت مدیدی این موضوع غیرممکن قلمداد می‌شد. شاخصه‌ی مهم مواد گرماسخت حضور اتصالات عرضی شیمیایی بین مولکولی اشتراکی است، که استحکام و سفتی



شکل ۱: طرح کلی از فراورش چندسازه‌های گرماسخت متداول و روش‌های بازیافت آن‌ها.

فرایندها تولید پرکننده از بسپارهای تقویت شده با الیاف شیشه (GFRP) برای گرماسخت‌های جدیدی و گرمانرم‌ها است و بسپارهای تقویت شده با الیاف کربن (CFRP) به دلیل استحکام شکست و سفتی بیشتر الیاف کربن و نیاز به ماشین‌آلات مقاوم‌تر مورد بررسی قرار نمی‌گیرند. متأسفانه، پرکننده‌های تولید شده در این فرایند نمی‌توانند از نظر اقتصادی با پرکننده‌هایی همچون کربنات کلسیم و سیلیکات‌ها رقابت کنند. برای اینکه این پرکننده‌ها ارزش افزوده داشته باشند، محصولات آسیا شده باید تقویت‌کنندگی بیشتری را در کاربرد اصلی ایجاد کنند.

بازیافت گرمایی را می‌توان به دو دسته‌ی سوزاندن هوازی (aerobic) و بی‌هوازی (anaerobic) تقسیم کرد که از مورد دوم به عنوان تفکافت (pyrolysis) نیز یاد می‌شود. حضور اکسیژن به طور مستقیم با فرآورده‌ی بازیافت در ارتباط بوده و سوزاندن ساده‌ترین فرایند گرمایی است که بازیابی انرژی را به دنبال دارد. به دلیل عدم بازیابی هیچ گونه موادی در این روش، فرایند مذکور به عنوان بازیافت دسته‌بندی نمی‌شود و از این رو، در این مقاله بررسی نشده است. فرایند سوزاندن در بستر سیال (که بازیابی الیاف و تجزیه‌ی رزین گرماسخت را به همراه دارد) و استفاده از فرآورده‌های آن به عنوان خوراک خام برای فراورش سیمان در کوره‌های سیمان از دیگر روش‌های ممکن برای بازیافت GFR است. انجمن صنایع چندسازه‌های اروپا توصیه کرده است تا گرماسخت‌های GFR از روش دوم، بازیافت شوند و در حال حاضر نیز تنها روش ممکن برای جایگزینی دفن زباله به حساب می‌آید.

در مقایسه با سوزاندن هوازی، تفکافت، رزین گرماسخت را به ترکیبات آلی با جرم مولکولی کمتر می‌شکند که ماهیت شیمیایی آن وابسته به ماده‌ی اولیه است و برخلاف سوزاندن هوازی، محصولات این فرایند می‌توانند به عنوان خوراک خام در فرایندهای شیمیایی دیگر مورد استفاده قرار گیرند. مزیت دیگر آن است که تحت شرایط بی‌هوازی الیاف کربن در چندسازه‌های CFRP تحت تاثیر اکسایش قرار نمی‌گیرند و کیفیت این مواد افزایش می‌یابد. در مقایسه با فراورش در کوره‌ی سیمان، تفکافت باعث می‌شود تا اجزای سازنده‌ی محصولات گرماسخت، بیش از یکبار مورد استفاده قرار گیرند. هرچند که فرایندهای تفکافت صنعتی در حال حاضر توسعه یافته‌اند، اما توجه اقتصادی آن‌ها همچنان مورد تردید است. تلاش‌های

از گرماسخت‌ها به تدریج در حال خروج از حوزه‌های دانشگاهی بوده و نخستین نمونه‌ها در آستانه‌ی روانه شدن به بازار هستند. در دهه‌ی گذشته مقالات مروری بسیار زیادی، با محوریت بازیافت صنعتی گرماسخت‌ها یا فرایندهای شیمیایی در دسترس برای بسپارهای دارای اتصالات عرضی پویا در بسپارها گزارش شده‌اند.

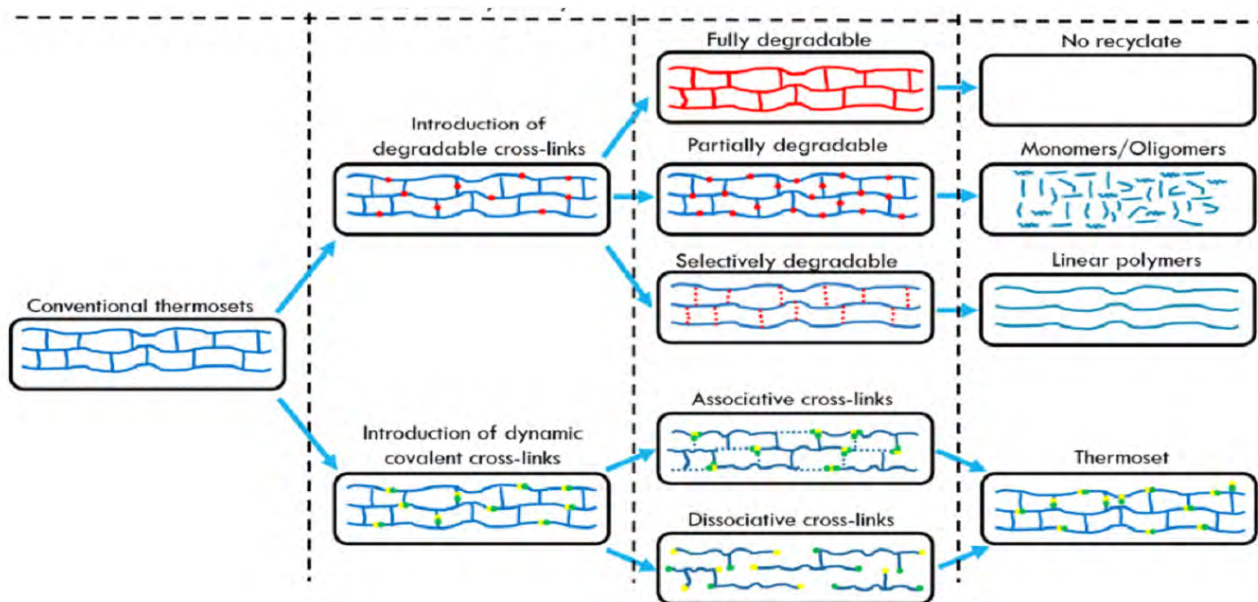
هدف این مقاله‌ی مروری، ایجاد پیوند میان پیشرفت‌های دانشگاهی و صنعتی، با توجه به ویژگی‌هایی مانند اقتصادی بودن و ماندگاری است. به همین منظور مروری بر راهکارهای اخیر و پیشرفت‌های حاصل شده در بازیافت مواد گرماسخت و نمونه‌هایی که می‌توانند در آینده‌ی نزدیک روانه‌ی بازار شوند، ارایه شده است.

۲- بازیافت مواد گرماسخت رایج

به دلیل افزایش کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر، که در آن‌ها از گرماسخت‌های سبک استفاده می‌شود و محدودیت‌های دفن زباله در اتحادیه‌ی اروپا، توسعه راهبردهای بازیافت گرماسخت‌ها در سال‌های اخیر شتاب یافته است. ارزش مواد بازیافتی، به ویژه الیاف کربن و نیز دستورات عمل‌های پسماند اتحادیه‌ی اروپا مبنی بر استفاده‌ی مجدد مستقیم از مواد در کاربردهای مشابه و یا کاربردهایی با عملکرد ضعیف‌تر، بدون هیچ‌گونه بازفرآوری از دیگر محرک‌های این زمینه است. البته به دلیل ساختاری پیچیده و هندسه‌ای غیرقابل تطبیق گزینه‌ها برای استفاده‌ی مجدد این مواد محدود هستند.

در دهه‌های گذشته، فناوری‌های آمایش پسماند، که فرآوری گرماسخت‌ها را با رویکرد جامع‌تری بررسی می‌کنند، مورد مطالعه قرار گرفته است. روش‌های در دسترس که در حال حاضر تجاری شده‌اند و یا در مرحله‌ی تجاری‌سازی قرار دارند را می‌توان به فرآوری شیمیایی، مکانیکی و گرمایی تقسیم کرد. در شکل ۱ یک طرح مروری از فراورش پسماندهای چندسازه‌های گرماسخت و روش‌های بازیافت آن‌ها آورده شده است.

بازیافت مکانیکی (شامل خرد کردن و آسیا کردن) هم برای گرمانرم‌ها و هم برای گرماسخت‌ها قابل اجرا است اما پُرک‌های گرماسخت باید رویه‌های آسیا کردن پیشرفته تری را طی کنند. در این رویه‌ها از آسیاهای چکشی (hammer mill) یا آسیاهای پرسرعت (high-speed mil) برای کاهش ابعاد ذرات از چند میلی‌متر به میکرومتر استفاده می‌شود. هدف از انجام این



شکل ۲: نمایی کلی از مفاهیم موجود برای توسعه بسپارهای گرماسخت قابل بازیافت.

روش‌هایی که پیش‌تر برای بازیافت گرماسخت‌های متداول بررسی شد (مانند چندسازه‌های اپوکسی- پلی‌یورتان و پایه پلی‌استری) عمدتاً به انرژی زیادی نیاز دارند و همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است توان احیا کردن بسپار را ندارند. بنابراین تقاضای زیادی، برای ساختار بسپاری که امکان شکست پیوندهای مولکولی با انرژی کم که حذف رزین آسان یا بازیافت را قادر می‌سازد، وجود دارد. این شکست پیوند مولکولی می‌تواند با استفاده از یک عامل آغازگر تخریب و یا به‌کارگیری پیوندهای اشتراکی پویا در شبکه‌ها صورت گیرد. این مفهوم به سازوکارهای مختلفی تقسیم می‌شود که به‌طور اجمالی در شکل ۲ نمایش داده شده‌اند. عامل آغازگر تخریب با اصلاح بسپار شبکه‌ای شده‌ی متداول، از طریق گنجاندن پیوند تغییرپذیر (labile) ایجاد شده است. این امر می‌تواند منجر به فرآورده‌های مختلف تخریب شود که به مقدار و موقعیت پیوند تغییرپذیر در ساختار بسپار وابسته است (شکل ۲): (a) تخریب کلی شبکه‌ی بسپار به مواد آلی با جرم مولکولی کمتر (گاز و زغال) (b) تخریب زنجیر اصلی به تکه‌پاره‌ها و چندپاره‌ها و (c) تخریب اتصالات عرضی، که یک بسپار گرمانرم حاصل می‌شود. اگرچه عامل آغازگر تخریب قابلیت بازیافت گرماسخت را ارتقا می‌دهد، اما ساختار اصلی بسپار به صورت برگشت‌ناپذیر تخریب می‌شود و مجدداً نیاز به سنتز دارد یا باید در کاربردهایی با عملکرد ضعیف‌تر به کار گرفته شود. شکل ۳ (a) سازوکار مولکولی اتصال استال قابل تخریب را نمایش می‌دهد و بیانگر ماهیت برگشت‌ناپذیر این نوع پیوند است که می‌تواند با به‌کارگیری پیوندهای اشتراکی پویا، با سازوکارهای فراهم‌آبی یا تفکیکی، برطرف شود. محصول بازیافتی این سازوکارها خواص فیزیکی متفاوتی خواهند داشت، اما هر دو سازوکار ساختار شبکه‌ای با خواص مشابه گرماسخت‌های اولیه می‌دهد. در شکل ۳ (b و c) سازوکارهای مولکولی پیوندهای فراهم‌آبی (ترا استری شدن (transesterification)) و جدایشی (واکنش [DA] Diels-Alder) به ترتیب نمایش داده شده است.

مداوم در برخی امور مانند کاهش انتشار آلاینده و انرژی مورد نیاز برای فراوری، پیش از اینکه تفکات بتواند اثر قابل توجهی بر مسئله پسماند گرماسخت‌ها بگذارد، ضروری است.

حلال‌کافت (Solvolysis) (که اغلب از آن به عنوان بازیافت شیمیایی یاد می‌شود) روش بازیافت دیگری است که در آن یک محیط مایع برای تخریب و انحلال بسپار مورد استفاده قرار می‌گیرد تا ذرات یا الیاف تقویت‌کننده بتوانند آسیاب شوند. وجه اشتراک این فرایند با دو فرایند قبلی ظرفیت بازیابی آن برای بازیابی الیاف کربن و استفاده‌ی مجدد از مواد به دست آمده از تخریب رزین است. بسته به محیط انحلال اعمال شده، حلال‌کافت می‌تواند به آب‌کافت (hydrolysis)، گلوکزکافت (glycolysis) و اسیدگوار (acid digestion) تقسیم شود. حلال انتخاب شده تعیین می‌کند کدام نوع از پیوندهای مولکولی شکسته شود. این آمایش‌های حلال‌کافتی برای طیف وسیعی از شبکه‌های بسپاری شامل پیوندهای آمین-اپوکسی، انیدرید-اپوکسی، پلی‌استر و پلی‌یورتان، موفقیت‌آمیز بوده‌اند. روند اخیر، استفاده از سیالات (نزدیک) فوق‌بحرانی به عنوان محیط بازیافت است. این مواد به دلیل ضریب انتقال جرم زیاد، نفوذگری زیاد و گرانیوی کم به عنوان حلال مناسب برای تخریب شیمیایی شناخته می‌شوند. برتری اصلی حلال‌کافت نسبت به تفکات آن است که از نظر مفهومی، این فرایند به انرژی گرمایی نیاز ندارد و از نظر مصرف انرژی به صرفه‌تر هستند. هرچند عمده‌ی روش‌های حلال‌کافت در دهه‌ی گذشته در دمای بیش از ۲۰۰ درجه سلسیوس بررسی شده و بنابراین باید از آن‌ها تحت عنوان بازیافت گرمایشیمیایی یاد کرد. مشکل دیگر استفاده‌ی مکرر از حلال‌های خطرناک، در نتایج تجزیه و تحلیل چرخه‌ی عمر ضعیف حاصل می‌شود. در نتیجه اثرات محیط‌زیستی بازیافت شیمیایی هم‌چنان در هاله‌ای از ابهام قرار دارد.

۳- توسعه‌ی گرماسخت‌هایی با قابلیت بازیافت ذاتی

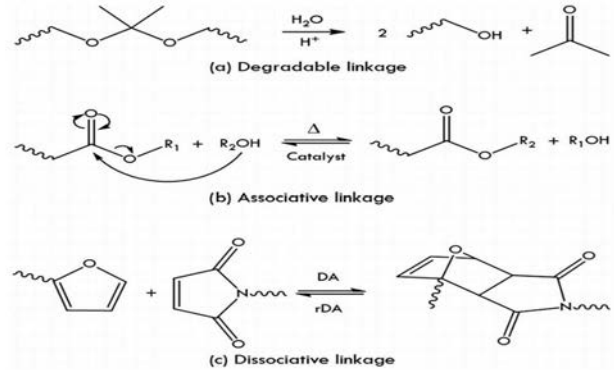
به کارگیری پیوندهای قابل شکست حساستر به لحاظ گرمایی که دمای تخریب در گرماسخت را کاهش می دهند یا با استفاده از پیوندهای شیمیایی که نسبت به سایر عوامل محرک (مانند UV، pH، و یاریگر) حساس هستند، قابل دستیابی است.

۱-۱-۳-۱ پیوندهای شکننده با گرما

از گرماسخت‌هایی که دمای تخریب آن‌ها در حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ درجه سلسیوس است، اغلب به نام گرماباز کاری پذیر (Thermally reworkable) یاد می‌شود. در این دسته از بسپارها، چالش اصلی این است که دماهای تخریب کم نباید طول عمر و پایداری ماده را در حین کارکرد تحت‌الشعاع قرار دهد. یک نمونه‌ی اولیه از کاهش دمای تخریب با به‌کارگیری پیوندهای باز کارپذیر، توسط Wang و همکارانش برای گرماسخت‌های پایه اپوکسی (cycloaliphatic) شده که دو سیری آلیفاتیک حلقوی دی‌اپوکسید (diepoxide) باز کاری پذیر حاوی پیوندهای کربامات و کربنات شکننده در اثر گرما را گزارش کردند. این مواد مشابه سیکلوآلیفاتیک اپوکسید رایج با انیدریدهای حلقوی پخت می‌شوند و تفاوت در این است که گروه کربامات درون دی‌اپوکسیدها می‌تواند به عنوان یاریگر درونی عمل کند. نمونه‌ی پخت شده از این گرماسخت در دمایی بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ درجه سلسیوس تجزیه می‌شود (در مقایسه با ۳۵۰ درجه سلسیوس برای اپوکسیدهای آلیفاتیک حلقوی رایج). Liu و همکارانش با استفاده از رزین‌های موجود تجاری، اپوکسیدهای حاوی فسفات و سولفیت تولید کرده‌اند که دماهای تخریب آن‌ها با کنترل نسبت تکپارهای به کارگرفته در بازه‌ی ۱۸۰ تا ۳۰۰ درجه سلسیوس قابل تنظیم است. آن‌ها نشان داده‌اند که پیوندهای C-O موجود در O=P-O-C و O=S-O-C پایداری کمتر نسبت به O=C-O-C دارند، که پیشنهاد می‌کند پیوند C-O به شدت با الکترون کشانی گروه‌های مجاور تحت تاثیر قرار می‌گیرد. نمونه‌ی دیگری از اصلاح تکپارهای گرماسخت متداول، توسط Zhang و همکارانش گزارش شد. آنها در طی یک واکنش تک مرحله‌ای، مجموعه‌ای از مالئیمیدهای حاوی پیوندهای استر استال را تهیه کردند که برای بازیافت تراشه‌های الکترونیکی قابل استفاده است. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تخریب پیوندهای استر استال از دمای حدود ۲۲۵ درجه سلسیوس شروع می‌شود و استحکام چسبندگی به طرز چشمگیری کاهش می‌یابد.

با به کارگیری پیوندهای استر نوع دوم و سوم، که با گرما می‌شکنند، در رزین‌های اپوکسی و متاکریلات‌ها، دمای شروع تخریب (Tdeg) بسیار کمتری قابل دستیابی است، در حالی که دمای تخریب پیوندهای استری نوع اول به طور معمول در حدود ۳۴۰ درجه سلسیوس است. Yang و همکارانش تلاش کردند تا این دما را با به کارگیری پیوندهای استری نوع سوم در اپوکسی‌های آلیفاتیک حلقوی تا ۱۲۰ درجه سلسیوس کاهش دهند. رفتار مکانیکی اپوکسی‌های پخت شده با استر نوع سوم در دمای اتاق مشابه اپوکسی‌های حاوی استرهای نوع اول است، اما در دماهای بالاتر، خواص مکانیکی کمتری دارند. بنابراین، جداسازی گرماسخت حاوی استر نوع سوم نسبت به نمونه‌ی حاوی نوع اول راحت‌تر است. پیوندهای استر نوع دوم، دمای دمای تخریب را در حدود ۲۰ درجه سلسیوس کاهش می‌دهند، در حالی که پلی (استر-آمید)های آلیفاتیک پرشاخه (hyperbranched)، کاهش ۱۰۰ درجه سلسیوس را به همراه دارند و با به کارگیری هوا به جای نیتروژن

جنبه‌های عملی و محدودیت‌های هر یک از مفاهیم نشان داده شده در شکل ۲ و ۳ متعاقباً در بخش‌های بعدی بررسی خواهند شد.



شکل ۳: نمونه‌هایی از سازوکارهای مولکولی که نحوه بازیافت گرماسخت‌ها را توضیح می‌دهند؛ (a) پیوند استال قابل تخریب (b) یک واکنش تراستری شدن فراهم آبی (c) و یک واکنش جدایشی Diels-Alder.

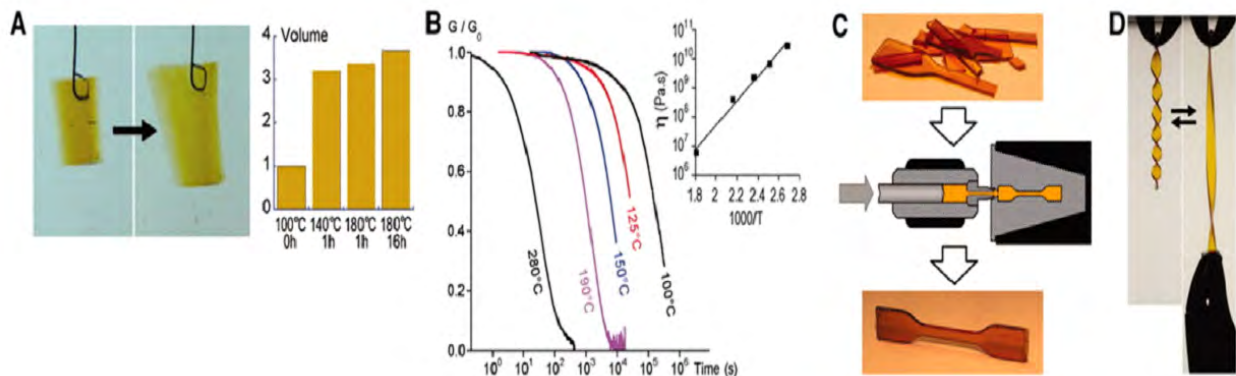
۱-۱-۳-۲ گرماسخت‌های قابل تخریب انگیزنده-آغازنده (stimuli-triggered)

به طور کلی روش‌های صنعتی موجود برای پایان دادن به عمر گرماسخت‌ها (مانند آسیاکردن، تفکافت و حلال کافت) مبنی بر تخریب بسپارهایی است که برای پایداری در شرایط سخت طراحی شده‌اند و همین موضوع مصرف انرژی را افزایش می‌دهد. در مقابل می‌توان بسپارهای گرماسخت دیگری را طراحی کرد که در عین حفظ عملکرد عالی خود، تخریب آن‌ها بتواند تحت انگیزنده‌های خارجی با انرژی کم آغاز شود. این امر با به کارگیری پیوندهای قابل شکست به عنوان انگیزنده آغازنده در شبکه‌ی بسپار قابل اجرا است. پیوندهای استری، ارتو استرها، گوگرد، نیتروژن، پیوندهای حاوی فسفر، کربنات، استال، همی استال/ همی کتال استر، الفین‌ها، اترهای نوع سوم، پیوندهای پراکسید، تریکربونیل‌های مجاور (vicinal tricarbonyl) و پیوندهای افزایشی Diels-Alder (برگشتی، retro) مثال‌هایی از این پیوندها هستند. شیمی منحصر به فردی که عامل رفتار تخریب این پیوندها است موضوع بحث این مقاله نیست.

بر اساس نوع، مقدار و موقعیت پاره‌مولکول‌های پاسخگو به انگیزنده در زنجیر (اصلی یا جانبی) بسپار، میزان تخریب متفاوت خواهد بود و به شکسته شدن بسپار، به مواد غیر قابل استفاده (مانند زغال و گازها) و یا تکپار، چندپار و بسپارهای قابل استفاده می‌انجامد. در این بخش، گونه‌های مختلف گرماسخت‌های قابل تخریب بر پایه‌ی نوع محرک بیرونی مورد نیاز برای آغاز تخریب و تعیین روش‌های متداول برای تولید گرماسخت‌های قابل تخریب با توجه به میزان تاثیر آن‌ها بر مصرف انرژی و بازیابی مواد، بررسی خواهند شد.

۱-۱-۳-۳ تخریب بدون بازیافت رزین

اولویت اصلی به کارگیری محرک‌های آغازگر برای تخریب رزین گرماسخت، کاهش انرژی مورد نیاز برای تخریب بسپار است. این امر با



شکل ۵: یک نمونه از مفهوم شیشه پار و ویژگی های جریان پذیری و عدم انحلال مربوط به یک شبکه‌ی اپوکسی به همراه ۵ درصد مولی یاریگر Zn(Ac)₂. (A) تورم در طی غوطه وری در تریکلرو بنزن (B) واهلش از تنش بهنجار شده (Normalized) در دماهای مختلف. (C) نمونه‌ی شبکه‌ای شده که به قطعات کوچکتر شکسته شده و مجدداً در دستگاه تزریق فراورش می‌شود تا ابعاد و خواص اولیه به دست آید. (D) یک لاستیک مارپیچ شکل (fusilli-shaped elastomer) که از یک روبان شبکه‌ای شده به طول ۱۰ سانتیمتر، با گرمایش موضعی، ساخته شده است و به طور برگشت پذیر با یک وزنه ۱/۴ کیلوگرم تغییر شکل می‌دهد.

یک ضعف گرماسخت های تجزیه شونده‌ی ذکر شده در بالا، استفاده از حلال‌های مضر برای آغاز تجزیه و بازیافت رزین است. Guan و Ogden جایگزین ماندگارتری از نوع بسپار شیشه گون یا شیشه پار (vitrimers) گونه‌ی نوینی از بسپارها حاوی اتصال‌های اشتراکی پویا که تغییرات رفتار گرانی آن‌ها با دما مشابهت زیادی با سیلیکای شیشه‌ای (vitreous silica) دارد از جمله ویژگی های این مواد می‌توان به تغییر شکل ساختاری تحت واکنش‌های تبادل پیوند فعال شده با گرما اشاره کرد، مترجم) بر پایه‌ی شبکه‌های بروکسین را گزارش کردند. مضاف بر خواص مکانیکی غیر عادی (مستحکم و به شدت شکل پذیر، خاصیت مهم دیگر، در کنار امکان بازفراورش، آن است که بسپار را می‌توان با گوارش و انحلال در آب جوش کاملاً به تکیار تبدیل کرد و سپس با خنک کردن محلول، تکیارها را رسوب داد. یک ضعف این بسپار این است که به دلیل احیای آن در محیط‌های آبی، حساسیت زیادی نسبت به رطوبت دارند و عملکرد آن‌ها به شدت تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

که سازوکار تبادل فراهم آبی (associative exchange) دارند، تقسیم کرد که در شکل ۲ نیز نمایش داده شده است. سازوکار تبادل فراهم آبی شامل تبادل همزمان یک واکنش در همکاری با دیگری است، که در آن اتصال عرضی اولیه تنها زمانی می‌شکند که پیوند اشتراکی جدید در موقعیت دیگری تشکیل شده باشد. از سوی دیگر، آن‌هایی که با اتصالات اشتراکی جدایشی پیوند زده شده‌اند، عملاً قبل از آن که به موقعیت فعال دیگری متصل شوند، می‌شکند. در نتیجه بسپارهایی که شبکه‌ی جدایش پذیر دارند یک افت شدید گرانیرو خواهند داشت که ویژگی جدایی و بازیافت ماده‌ی رزین از مواد پرکننده و الیاف را به ارمغان می‌آورد. با این وجود هر دو فرایند در سال‌های اخیر به طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته‌اند که زمینه‌هایی مانند خودترمیمی، بازفرایندپذیری و بازیافت گرماسخت‌ها را ارتقا داده‌اند.

۲-۳-۱- پیوندهای اشتراکی برگشت پذیر با گرما

همان‌طور که در گرماسخت‌های تخریب پذیر ذاتی مشاهده می‌شود، رایج‌ترین آغازگر برای پیوندهای اشتراکی پویا، گرما است و به همین دلیل رزین‌های دارای پیوندهای پاسخگو به گرما، به صورت مجزا از دیگر سازوکارهای موجود توضیح داده شده‌اند. اتصالات عرضی فراهم آیشی به طور معمول برای ایجاد گرماسخت‌های خودترمیم و قابل بازفراوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این مواد تحت عنوان شیشه پارها (vitrimers) یاد می‌شود، یک گونه ترکیبی از بسپارها که رفتار گرمنازم و گرماسخت را به طور هم‌زمان دارد، بر اساس طرح مبتکرانه‌ی Liebler و همکارانش، که در شکل ۵ نمایش داده شده است. در سال ۲۰۱۶، Du Prez و همکارانش یک بررسی خلاصه و کوتاه در رابطه با تفاوت‌های شیمی شیشه پارها گزارش کرده‌اند. هدف از این کار، توصیف سازوکارهای گوناگون برای ساخت شیشه پارها نیست، اما روی امکان سنجی فنی و ماندگاری به کارگیری آن‌ها در صنعت تمرکز کرده است. شیمی گرمابگشت پذیر فراهم آیشی شامل تراستری شدن، تراآمینی شدن (transamination)، سازوکار تبادل گزینشی

۲-۳-۲- گرماسخت‌های قابل بازیافت بر پایه‌ی شبکه‌های اشتراکی پویا

اگرچه روش‌های بازیافت از طریق عوامل محرک آغازگر، که پیشتر ذکر شدند، می‌توانند منجر به چرخه‌ای شدن هرچه بیشتر گرماسخت‌ها شوند، اما ساختار بسپار اولیه از بین می‌رود و در نتیجه نیاز دارد تا دوباره تولید شود و یا در کاربردهایی با عملکرد ضعیف تر به کار گرفته شوند. در عوض اتصال اشتراکی پویا ضمن حفظ ساختار بسپار شبکه‌ای شده، بازیافت را میسر می‌سازد. به علاوه، این بسپار و چندسازه‌های آن معمولاً توانایی ترمیم صدمات وارده را دارند و یا می‌توان آن‌ها را قبل از بازیافت فراورش کرد. در مقایسه با روش‌های تجزیه‌ای که پیش‌تر بررسی شد، عامل محرک پیوندهای اشتراکی پویا، نور، رطوبت، گرما و pH است. شیمی اشتراک گزارش شده شامل کربن-کربن، کربن-نیتروژن، کربن-اکسیژن، دی سولفید و بورون-اکسیژن است. علاوه بر این خانواده‌ی بسپارهای شبکه‌ای شده با پیوندهای اشتراکی پویا را می‌توان به جدایشی‌ها (dissociative) و آن‌هایی



شکل ۶: یک پلی‌بورتان گرماسخت با گروه‌های ۴،۲،۱-تری‌آزولین ۵،۳-دیون بر پایه‌ی (DA) (DA-based) که می‌توان قطعات شکسته شده‌ی آن را طی یک قالب‌گیری در فشار و دمای زیاد بازیافت کرد.

دی‌ان و دی‌ان‌دوست (dienophile) است که تحت عنوان واکنش DA (Diels-Alder) نیز شناخته می‌شود. واکنش DA، بسته به نوع دی‌ان و دی‌ان‌دوست معمولاً در دماهای کمتر از ۵۰ درجه سلسیوس اتفاق می‌افتد. جالب‌تر اینکه محصول افزایشی (DA-DA-adduct) از نظر گرمایی ناپایدار بوده و در یک دمای معین مجدداً به دی‌ان و دی‌ان‌دوست تفکیک می‌شود (DA برگشتی (retro-DA)). این برگشت پذیری برای گرماسخت‌های ترمیم‌شونده و قابل بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

دمای DA و DA برگشتی بسته به نوع دی‌ان و دی‌اندوست به شدت متغیر است. در مقالات به دلیل بازه‌ی دمایی مناسب برای پیوند برگشت‌پذیر، معمولاً سامانه فیوران-مالئیمید (furan-maleimide) انتخاب می‌شود. در این سامانه‌ها، واکنش DA در دمای کمتر از ۴۰ درجه سلسیوس اتفاق می‌افتد، در حالی که DA برگشتی، در دمایی بیش از ۱۴۰ درجه سلسیوس اتفاق می‌افتد. با تنظیم جرم مولکولی و نسبت هریک از اجزا سازنده، خواص مکانیکی و چگالی اتصالات عرضی قابل تنظیم بوده و در هر مورد گرانروی مخلوط برگشتی DA را تغییر می‌دهد. برای نمونه می‌توان به کار Billiet و همکارانش اشاره کرد که با به کارگیری گروه‌های ۴،۲،۱-تری‌آزولین ۵،۳-دیون گرمابرجشت‌پذیر بر پایه‌ی DA در پلی‌بورتان‌ها و پلی‌متاکریلات‌ها، گرماسخت‌های قابل بازیافت با رفتار پویای قابل تنظیم را تولید کردند. بازیافت سریع این گرماسخت در شکل ۶ نمایش داده شده است.

محصولات افزایشی DA، نمونه‌های امیدوارکننده‌ای از گرماسخت‌های قابل بازیافت هستند، اما باید به دو ویژگی آن‌ها توجه کرد: شکل‌گیری آهسته‌ی محصولات افزایشی DA در مقایسه با سامانه پخت رایج گرماسخت‌ها و ادامه‌دار بودن واکنش تا زمانی که تحرک در رزین بسیاری وجود دارد. این امر منجر به افزایش غیرقابل کنترل در چگالی اتصالات عرضی شده، که خواص مکانیکی چندسازه را طی زمان تغییر می‌دهد و معمولاً تحت عنوان تردی (embrittlement) بسیار آشکار می‌شود.

۲-۲-۳- برگشت‌پذیری با یک آغازگر جایگزین (غیر گرمایی)

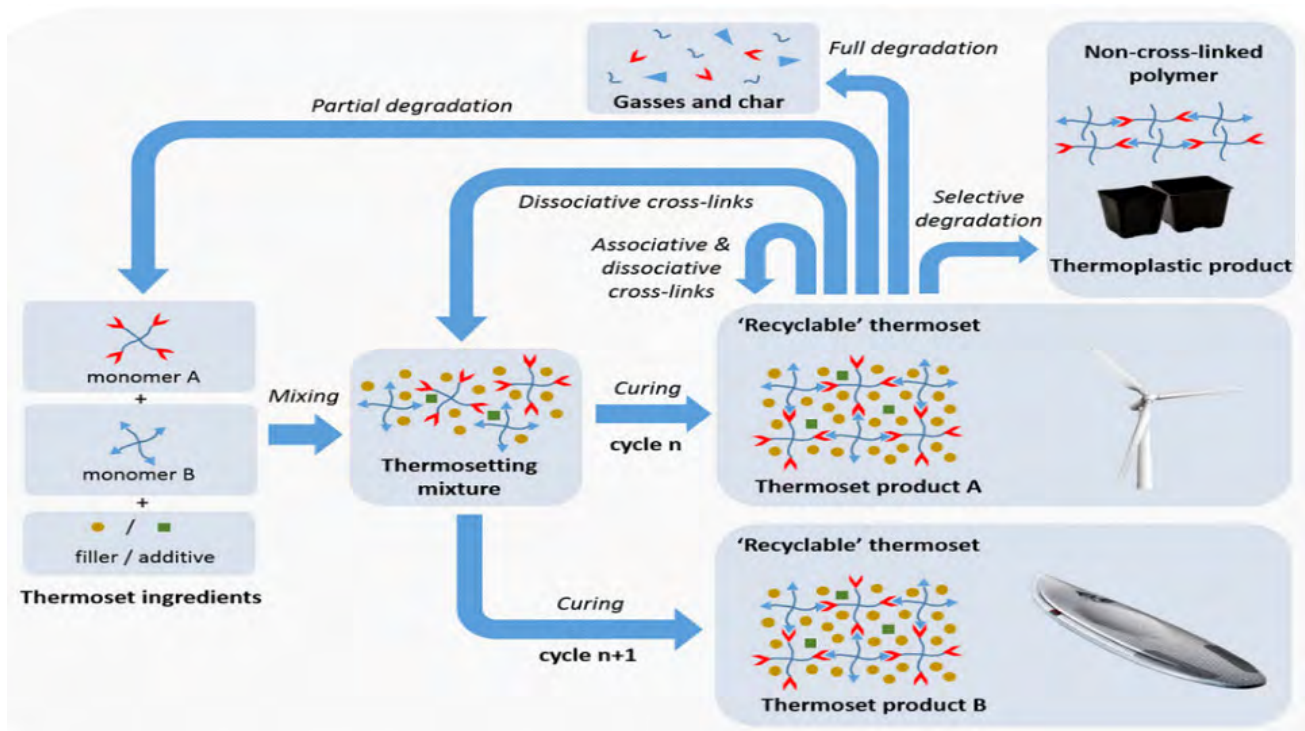
گرماسخت‌های پلی‌ایمین بر پایه‌ی شیمی برگشت‌پذیر باز شیف (Schiff base)، که گرما یا آب، آن‌ها را معطف می‌سازد، از طریق ترکیب عوامل پخت دی‌آمین، دی‌آلدئید و تری‌آمین از طریق تراکم ایمین و در غیاب هرگونه پاریریگی تولید می‌شوند. ثابت شده است که بازگشت‌پذیری شکل‌گیری پیوند ایمین و آهنگ وابسته به دمای مربوط به تبادل ایمین،

دی‌سولفیدی و جانشینی متقابل آلکن‌ها (alkene metathesis) است. هنگامی که تا یک دمای معینی (TV، ۱۰۰ تا ۲۰۰ درجه سلسیوس) به شیشه پارها گرما داده می‌شود پیوندهای برگشت‌پذیر باعث سازمان‌دهی مجدد و ایجاد یک جریان میکروسکوپی، بدون خطر تخریب ساختار، می‌گردند. برای گرماسخت‌هایی که با روش تراستری شدن کار می‌کنند یک مشکل اساسی آن است که از گونه‌ی خاصی از یاریگر به میزان زیادی استفاده می‌شود که طراحی خواص مورد نظر را دشوار می‌سازد. علاوه بر این، یاریگرها به مرور زمان غیرفعال شده و عمر ماده را محدود می‌سازند. اگرچه مادامی که یاریگر فعال و موجود است، ماهیت برگشت‌پذیری، جوش خوردگی، قالب‌گیری و شکل‌دهی مجدد و بازیافت مواد کاملاً پخت شده را قادر می‌سازد. اخیراً یک سامانه جدید بدون یاریگر، بر پایه‌ی تراآیمینی شدن در بورتان‌های وینیلی ابداع شده است.

شبه‌های فراهم‌ا (یشی) با گرما دچار وابسپارش نمی‌شوند، در نتیجه چگالی اتصالات عرضی و انحلال‌ناپذیری را در تمامی دماها حفظ می‌کنند. اگرچه گرانروی با افزایش دما طبق رابطه‌ی آرنیوس کاهش پیدا می‌کند، اما تقریباً در مقدار زیاد، معمولاً ۱۰۱۰ پاسکال در ثانیه در دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس، باقی می‌مانند. گرانروی به نسبت زیاد این مواد شیمیایی برای ترمیم چندسازه‌ها و بازفرورش، روش‌هایی که به رزین با گرانروی کم نیاز ندارند، مانند قالب‌گیری فشاری و جوشکاری فراصوتی بسیار مناسب است.

به نظر می‌رسد یک جایگزین مناسب برای به دست آوردن گرماسخت‌ها با گرانروی کم، استفاده از شیمی گرماسخت‌هایی با پیوند اشتراکی برگشت‌پذیر جدایشی است. به دلیل کاهش ویژه در اتصالات مولکولی با به کارگیری محرک گرمایی، این مواد می‌توانند به یک بازآرایی بسیار سریع دست یابند (واهلش از تنش و جریان). این واکنش‌های شدن موقت و بسیار سریع معمولاً به افت شدید گرانروی، هم‌تراز با ذوب گرمانرم‌ها، می‌انجامد. اتصالات عرضی مجدداً به محض سرمایش شکل گرفته و منجر به استقرار مجدد خواص گرماسخت‌ها مانند مدول زیاد و انحلال‌پذیری می‌شود. در نتیجه این اتصالات عرضی پویا، امکان بازفرورش شبکه‌های بسیاری را، همانند سامانه‌های گرمانرم رایج (مانند قالب‌گیری تزریقی و رانشگری) میسر می‌سازد.

یکی از سازوکارهای تبدیلی تفکیکی برگشت‌پذیر که به طور گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته است حلقه‌زایی (cycloaddition) [۲+۲] مربوط به



شکل ۷: نمایی کلی از چرخه‌ی مواد گرماسخت با قابلیت بازیافت ذاتی.

شرکت چندملیتی، گسترده بوده و طیف وسیعی از تولیدکننده‌های بزرگ و کوچک را دربرمی‌گیرد. بنابراین یافتن داده‌های قابل اتکا برای بازار مواد گرماسخت دشوار است و تخمین‌ها در این زمینه، تفاوت‌های زیادی دارند. بر اساس گزارش‌های رسمی، حجم تولید جهانی بسپارهای گرماسخت در حال حاضر چیزی در حدود ۴۰ تا ۵۰ میلیون تن است، که ۱۰ تا ۱۵ درصد کل تولیدات پلاستیک‌ها می‌باشد. پیش‌بینی می‌شود که اندازه‌ی بازار جهانی فرآورده‌های گرماسخت در دهه‌ی پیش‌رو ۴۰ درصد افزایش یابد. در حدود ۴ تا ۵ میلیون تن (۱۰ درصد) به تولید چندسازه‌های FRP اختصاص می‌یابد که اکثراً (بیش از ۹۰ درصد) به دلیل مقرون به صرفه بودن، از الیاف شیشه استفاده می‌شود. همچنین ممکن است از الیاف کربن پرکار (High-performance) نیز استفاده شود، هرچند گرایش در این زمینه به دلیل بازیافت ساده و بازیابی الیاف، به سمت چندسازه‌های گرمانرم/الیاف کربن بوده و به طور کلی نیز جایگزینی بسپارهای گرمانرم در کاربردهایی که به طور سنتی برای گرماسخت‌ها در نظر گرفته می‌شوند، به دلیل سهولت در بازیافت، رو به افزایش است. این موضوع می‌تواند دستاوردی برای بازیافت بسیاری از کاربردهای گرماسخت‌ها باشد، اما مسئله‌ی بازیافت گرماسخت‌ها را به طور کلی حل نمی‌کند. در نتیجه به دلیل گسترش تقاضای مستمر برای مواد سبک پرکار، انتظار می‌رود تا همه‌ی موارد کاربرد گرماسخت‌ها افزایش یابد.

گسترش استفاده از گرماسخت‌ها، منطبقاً به افزایش پسماندها و تقاضای بیشتر برای بازیافت ختم می‌شود اما راهکار فراگیری برای بازیافت وجود ندارد و روش بازیافت باید بر اساس نیازهای کاربردی محصول گرماسخت انتخاب شود.

باعث شکل‌پذیری پلی‌ایمین شبکه‌ای شده می‌شود. ماهیت پویای پیوندهای گوگرد-گوگرد و به ویژه دی‌سولفیدی، به دلیل اهمیت بسیار زیاد لاستیک‌های پخت شده، در صنایع شیمیایی، به طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. در ساده‌ترین حالت، دی‌سولفیدها می‌توانند به دو تپال کاهش یافته و سپس در شرایط ملایم‌تری (شامل غلظت کم حلال‌هایی مانند HCl و محلول‌ید در دیگلیم (diglyme)) مجدداً اکسید شوند. به طور جایگزین، دی‌سولفیدهای تفکیک‌پذیر می‌توانند با محرک‌هایی مانند تابش UV، برش و یا گرما، برگشت‌پذیر شوند. به جای القای گرمایی حلقه‌ها [۲+۴] در واکنش‌های DA؛ القای نوری [۲+۲] و حلقه‌زایی [۴+۴] برای تولید بسپارهای خطی و شبکه‌های اتصالات عرضی برگشت‌پذیر به کار گرفته می‌شود. برتری اصلی حلقه‌زایی نوری، در مقایسه با DA، در آهنگ زیاد دوپاراش (dimerization) است. به عنوان مثال اگرچه اصلاح محصولات افزایشی DA معمولاً چند ساعت طول می‌کشد، شبکه‌ای شدن گروه‌های سینامویل (cinnamoyl) ۱۰ دقیقه زمان می‌برد. حلقه‌زایی نوری در طول موج‌های متفاوتی نسبت به واکنش برگشت صورت می‌گیرد، که شرایط قابل تنظیم بازیافت و ترمیم را فراهم می‌سازد. در حال حاضر کاربردهای عملی حلقه‌زایی نوری در چندسازه‌ها گزارش نشده و احتمالاً محدودیت اصلی برای این کاربرد، ناکافی بودن میزان نفوذ نور درون مواد چندسازه است.

۴- چشم‌انداز کاربرد

در مقایسه با گرمانرم‌ها، بازار بسپارهای گرماسخت به شدت پراکنده است. تعداد تولیدکننده‌های بسپارهای گرماسخت، به استثنای تعداد محدودی

Taynton و همکارانش با استفاده از بسپارهای پایه پلی ایمین، یک چسب با پیوندهای اشتراکی پویا را برای چندسازه‌های CFRP گزارش کردند. آن‌ها در طی یک فرایند لایه گذاری تر (wet lay-up) چندسازه‌هایی را با خواص مکانیکی مشابه با نمونه‌های رایج (مدول یانگ بیش از ۱۰ گیگاپاسکال) ساختند که از طریق انحلال در محلول پایه اتانول قابل بازیافت است. گسترش این فناوری منجر به تاسیس Mallinda شد. یک شرکت نوپا که روی تهیهی چندسازه‌های CFRP شکل پذیر، بدون یاریگر و با چرخه‌های کوتاه، متمرکز است. اصول چرخه‌ای Mallinda در شکل ۸ (b) نشان داده شده است. متأسفانه یک ضعف واضح برای این گرماسخت‌های پایه پلی ایمین آن است که رطوبت به شدت بر عملکرد مکانیکی آن‌ها تأثیرگذار است، بنابراین انتظار می‌رود تنها در محیط‌هایی با رطوبت کم کاربرد داشته باشند.

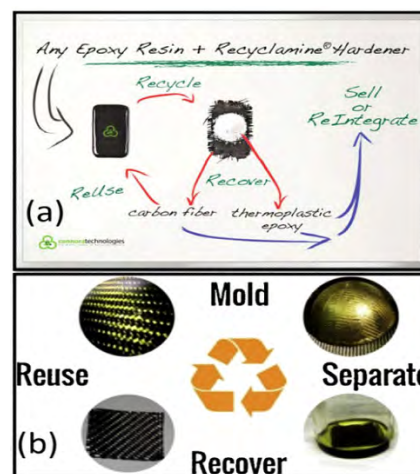
به دلیل دشواری در طراحی هنوز چندسازه‌ای بر پایه‌ی پیوندهای اشتراکی تفکیک‌پذیر که بتواند یکپارچگی خواص فیزیکی و مکانیکی و افت گرانی، برای حذف آسان رزین، را در هم ادغام کند ارائه نشده در این زمینه پیوندهای بازگشت‌پذیر DA، در بسپارها و یا پیوندزدن گروه‌های عاملی آن (مانند فیوران و مالئیمید) را به منظور طراحی سطوح مشترک بسپار-الیاف مناسب‌ترین گزینه‌ها هستند و علی‌رغم دشواری‌های این حوزه چندین تحقیق برای مدیریت تولید چندسازه‌های FRP حاوی پیوندهای برگشت‌پذیر DA در طی قالب‌گیری تزریقی، قالب‌گیری در اتوکلاو تحت خلاء و قالب‌گیری فشاری، گزارش شده است. چندسازه‌ی تهیه شده به این روش، خواص تعمیر و ترمیم مناسبی را نشان می‌دهد. اما جداسازی کامل و بازیافت الیاف و رزین هنوز گزارش نشده است.

در مقایسه با چندسازه‌های FRP، علاقه‌مندی‌های دانشگاهی برای گسترش روش‌های بازیافت مبتنی بر پیوندهای اشتراکی پویا در کاربردهای دیگر محدود است. برای مثال، فراورده‌های لاستیکی شبکه‌ای قابل بازیافت (مانند تایر خودرو و حلقه‌های آب بند (sealing rings)) کمتر مورد بررسی بوده‌اند. این رده از گرماسخت‌ها اساساً خواص مکانیکی متفاوتی در مقایسه با چندسازه‌های رایج رزینی دارند، اما به دلیل اتصالات عرضی اشتراکی دائمی، چالش‌های بازیافت آن‌ها با نمونه‌های قبلی قابل مقایسه هستند. هرچند کاربردهای لاستیک‌های دارای اتصالات عرضی توسط شبکه‌های الیاف پیوسته محدود نمی‌شود و در نتیجه به طور کلی بازیافت آن‌ها راحت‌تر است. لذا بازیافت تایرهای لاستیکی گرماسخت توسعه یافته‌تر بوده اما، همانند چندسازه‌های FRP، بازیافت گرمایی و مکانیکی انرژی‌بر، محتمل‌ترین گزینه‌ی اقتصادی برای بازیافت این گرماسخت‌ها به شمار می‌آید. یکی از آسان‌ترین روش‌ها برای به کارگیری پیوندهای اشتراکی پویا در لاستیک‌های شبکه‌ای شده پیوندهای دی‌سولفیدی هستند، که در حال حاضر در کائوچوی طبیعی شبکه‌ای شده با پخت گوگردی وجود دارند. با تنظیم ساختار مولکولی و اضافه کردن یاریگر CuCl₂، ترمیم و تعمیر ساده‌ی این لاستیک‌ها امکان‌پذیر خواهد بود، اما به دلیل ماهیت تجمعی پیوندهای دی‌سولفیدی، بازفراورش و بازیافت به اندازه‌ی لاستیک‌های رایج، پیچیده است. در این رابطه پیوندهای تفکیک‌پذیر DA ظرفیت بیشتری برای بازیافت و بازفراورش دارند. بنابراین آن‌ها به عنوان پیوندهای برگشت‌پذیر در لاستیک‌ها بیشتر مورد بررسی قرار گرفته و انتظار می‌رود که در دهه‌ی پیش رو روانه‌ی بازار شوند.

این موضوع در شکل ۷، چرخه‌ی مفاهیم مختلف برای گرماسخت‌های به طور ذاتی قابل بازیافت همراه با چند مثال کاربردی، نشان داده شده است (همانطور که در شکل ۲ نیز بررسی شد). مفاهیم تجزیه‌پذیری و سامانه‌های اشتراکی پویا، در حال بدل شدن به مطالعات کاربردمحورتر هستند و تعدادی از آن‌ها در مرحله‌ی عرضه به بازار قرار دارند. نمونه‌ای از مطالعات کاربردی را می‌توان در چندسازه‌ها، لاستیک، چسب و کاربردهای الکترونیک یافت.

از جمله نمونه‌های موفق به کارگیری عوامل محرک آغازگر تخریب در صنعت می‌توان به تاسیس Connora اشاره کرد که گسترش بسپارهای قابل بازیافت برای تجهیزات ورزشی، خودروبی و توربین‌های بادی را در دستورکار خود قرار داده است. هسته‌ی شکل‌گیری این شرکت، تجاری سازی کار Pastine و همکارانش، در زمینه‌ی سخت‌کننده‌های آمینی حاوی استال برای شبکه‌ای کردن رزین‌های اپوکسی رایج بوده و یک نمای کلی این فناوری در شکل ۸ (a) نمایش داده شده است.

اگرچه مفاهیم گرماسخت‌های تخریب‌پذیر توصیف شده، ظرفیت بالقوه‌ای را برای بازیافت چندسازه‌های گرماسخت نشان می‌دهد که تا به امروز محقق نشده بود، اما رزین بازیافتی از نوع تخریب شده‌ی بسیار اولیه است. برای به دست آوردن کیفیت بهتر نمونه‌ی بازیافتی، به کارگیری شبکه‌های اشتراکی پویا در چندسازه‌های لیفی در بسیاری از تحقیقات مورد بررسی قرار گرفت که در این زمینه می‌توان به کار Chabert و همکارانش در زمینه‌ی شیشه‌پارهای پایه اپوکسی-انیدرید و نمونه‌های مشابهی برای ساخت چندسازه‌های FRP پایه اپوکسی با پیوندهای دی‌سولفیدی اشاره کرد این نمونه‌ها در عین خودترمیم بودن از خواص فیزیکی و مکانیکی قابل قبولی برخوردارند و با روش‌های متداولی همچون قالب‌گیری انتقالی رزین و فراورش القایی در خلاء (vacuum infusion processing) تولید شده‌اند.



شکل ۸: نمایش ادراکی از دو شرکت نوپا (startup) که به تازگی با هدف تولید گرماسخت‌های قابل بازیافت برای به کارگیری در چندسازه‌ها تاسیس شده‌اند. (a) Connora از اتصالات تخریب‌پذیر استفاده میکند تا محصولات بازیافتی گرم‌مانند به‌دست آیند. (b) Mallinda از شبکه‌های پلی‌ایمین که با انحلال تفکیک میشوند استفاده کرده است.

سامانه‌ها باید روی گسترش سازوکارهای تفکیکی تبادلی متمرکز شوند، چرا که باعث افت گرانبوی برای فراورش مجدد (به صورت گرمانرم) و جداسازی رزین از چندسازه‌ی گرماسخت می‌شود. گرماسخت‌های تخریب پذیر و حاوی پیوندهای اشتراکی پویا، در تحقیقات کاربردی اخیر توجهات زیادی را به خود جلب کرده و تعدادی از آن‌ها به تدریج در حال تجاری شدن هستند. البته باید توجه کرد که یک روش جامع و کم‌مصرف برای بازیافت گرماسخت‌ها وجود ندارد؛ برای هر کاربردی باید یک برآورد جداگانه صورت گیرد تا مشخص شود کدام راهکار، در عین حفظ عملکرد محصول، برای پایان عمر آن مناسب‌تر است **بسیار**

مرجع

W. Post, A. Susa, R. Blaauw, K. Molenveld & R. J. I. Knoop, "A Review on the Potential and Limitations of Recyclable Thermosets for Structural Applications", Polymer Reviews, -359, 2020, 2, 60 388.

تولید گرماسخت‌های قابل بازیافت برای کاربردهای الکترونیکی یکی از زمینه‌های جدید مورد توجه است. که در آن برخلاف چندسازه‌ها و لاستیک‌ها، خواص ویژه اهمیت بیشتری نسبت به عملکرد مکانیکی دارد و فناوری بازیافت، باید روی این جوانب متمرکز شود. انتظار می‌رود نوآوری‌های این زمینه به دلیل الزامات کمتر نسبت به چندسازه‌ها و لاستیک‌ها در سال‌های آینده تجاری شوند.

۵- نتیجه گیری

بازیافت گرماسخت‌ها به دلیل پایداری گرمایی و مقاومت شیمیایی زیادی پیچیده است. دفن رایج‌ترین روش و فراورش مجدد در کوره‌های سیمان، تفکافت، آسیاب کردن و حلال‌کافت دیگر گزینه‌های در حال رشد صنعتی هستند که به طور معمول انرژی بر بوده و معمولاً به بازیافت بسیار ختم نمی‌شوند. در اقتصاد چرخشی، بازیافت یک امر ضروری است و تقاضای زیادی برای راهکارهایی با مصرف انرژی کم برای بازیافت گرماسخت‌ها وجود دارد. یکی از راهکارها به کارگیری پیوندهای تخریب پذیر یا اشتراکی پویا در ساختار مولکولی گرماسخت‌ها است. متاسفانه عمده‌ی تحقیقات انجام شده در رابطه با گرماسخت‌های حاوی پیوندهای تخریب پذیر، به محض موفقیت‌آمیز بودن تخریب پیوند، پایان می‌یابد و هیچ توجهی به استفاده‌ی صنعتی از این مفاهیم نمی‌شود، بنابراین گسترش روش‌هایی که با مصرف انرژی کم مجدداً فاز بسیاری را در قالب تکپار، چندپار یا بسیار گرمانرم، به دست آورند، مسئله‌ی اصلی در سال‌های پیش رو است. بازیافت واقعی گرماسخت‌ها با به کارگیری پیوندهای اشتراکی پویا به راحتی قابل تحقق است. از منظر بازیافت، این

با یک کلیک مشترک شوید!

www.iranpolymer.com



BASPAR
بسیار

بسیار بخوانید

WWW.IRANPOLYMER.COM

77533158 , 77523553

مطالعه فرآورش پلاستیک ها و طراحی قالب برای یک محصول پلی پروپیلن

که قفل شدن آن را با قسمت بالایی بعد از اعمال کمی فشار آسان می سازد.



شکل ۱: محصول بررسی شده، بخش تلسکوپی از صندلی TLS ۲۷۰ است.

۲- مواد

در این تحقیق از پلی پروپیلن درجه ۲ برای تولید محصول استفاده شد. نسبت اختلاط مورد استفاده در تحقیق ۷۰ درصد از مخلوط اولیه و ۳۰ درصد مواد بازیافتی بود (شکل ۲). مخلوط اولیه از ۲ درصد مستریچ، یک چهارم هم بسپار و سه چهارم همگن بسپار (Homopolymer) (Tipplen) H-۳۵۸۱ تشکیل شده بود.



شکل ۲: به ترتیب از چپ به راست، مواد معمول، مواد مخلوط، ضایعات مواد، ضایعات مواد آماده شده برای استفاده مجدد.

PP به عنوان یک پلاستیک مصرفی در حجم زیاد، بسیار محبوب است. سفتی بیشتر در چگالی کمتر و مقاومت در برابر دماهای زیادتر در صورت عدم قرارگیری در معرض تنش مکانیکی (به ویژه در مقایسه با پلی اتیلن پرچگالی (HDPE) و پلی اتیلن کم چگالی (LDPE) از ویژگی های اصلی آن هستند. علاوه بر این، PP مقاومت در برابر خستگی خوب، مقاومت

یک فرایند قالبگیری تزریقی مطلوب برای تولید محصولی از پلی پروپیلن (PP) انتخابی در این مقاله بررسی شده است و انتخاب مواد، همراه با نسبت های اختلاط و آماده سازی آنها برای فرایند تولید نشان داده شده است. همچنین تاثیر ترکیب بندی مواد بر کیفیت محصول مورد بحث قرار گرفته است. عوامل مختلفی که این فرایند از آنها استفاده می کند، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و راه حلی برای فرایند مطلوب یک محصول مشخص ارائه شده است. ساخت قالب و طراحی حفره قالب که با استفاده از نرم افزار Solidworks مدل سازی شده، بررسی شده و توصیه هایی برای بهبود طرح های فعلی و آتی ارائه شده است. دمای ماده و فرایند مایع سازی-جامدسازی مذاب پایش شد و در مورد خطاهای شکل نهایی بحث شد. مواد مورد نیاز برای هر چرخه تزریق (shot) و قالب گیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و بهبودهایی در طراحی اعمال شد. طراحی قالب با نرم افزار CAD داده شده و زمان چرخه تجزیه و تحلیل شده است. شبیه سازی جریان قالب با نرم افزار MoldflowXpress که در سال ۲۰۰۷ در نرم افزار Solidworks ارائه شد نیز در تحقیق حاضر استفاده شده است. واژگان کلیدی: قالبگیری تزریقی، طراحی سه بعدی، پلی پروپیلن، قالب، پلاستیک.

۱- محصول

محصول ساخته شده از پلی پروپیلن انتخابی، برای پوشش سازوکار کشویی (sliding) یک صندلی اداری مطابق شکل ۱ استفاده شده است. این قطعه از سه قسمت که با رواداری ناچیزی درون یکدیگر می سرند و یک توپی (tap) که در میان آنها قرار گرفته و قفل می شود، تشکیل شده است. این محصول مطابق شکل ۱، به شکل یک دوربین نجومی (تلسکوپ) است و قطعات زمانی که صندلی بالا و پایین می رود روی یکدیگر می سرند.

ابعاد مشخص شده روی شکل $B=115\text{ mm}$ و $A=90\text{ mm}$ و $H=270\text{ mm}$ و $\varnothing=28\text{ mm}$ است و سه قطعه رواداری هستند. توپی دارای یک حفره با قطر $\varnothing=28\text{ mm}$ است و سه قطعه رواداری های ناچیزی دارند که به آنها اجازه می دهد تا درون یکدیگر بسرنند. زمانی که آنها روی یک صندلی قرار می گیرند، قطعات پایینی و بالایی ثابت می شوند و با محور صندلی زمانی که پایین می آید یا بالا می رود، می سرند. توپی نیز از مواد مشابه اما با قالب سازی دیگر تولید شده است و در فرایند بازیافت قابل استفاده مجدد می باشد. توپی نیز رواداری های ناچیزی دارد

جدول ۱: خصوصیات PP اصلاح نشده.

خصوصیات	PP
مدولهای خمشی (گیگاپاسکال)	5/1
استحکام کششی (مگاپاسکال)	33
چگالی ویژه (گرم بر سانتیمترمکعب) در 20 درجه سانتیگراد	91/0-88/0
مدول ویژه (گیگاپاسکال)	66/1
دمای وارفتگی گرمایی (HDT) در 45/0 مگاپاسکال (درجه سانتیگراد)	105
بیشترین دمای استفاده مداوم (درجه سانتیگراد)	100
دمای ذوب (درجه سانتیگراد)	172-170
سختی سطح (Rockwell R=RR)	RR90
درصد جمعشدگی قالب	9/1
انبساط گرمایی (10 ⁻⁵ -x)	10
استحکام ضربه Izod شکافدار (کیلوژول بر متر) در دمای 23 (درجه سانتیگراد)	07/0
افزایش طول کششی در نقطه پارگی (%)	600-20
استحکام کششی (مگاپاسکال)	6/38-3/29
نقطه نرمشدگی Vicat (درجه سانتیگراد)	154

آن هر چرخه شامل چندین عملیات خوراک دهی، ذوب، همگن سازی دانه های بسیار، بسته شدن قالب، تزریق تحت فشار، سرمایش یا گرمایش بسیار درون قالب، بازشدن قالب و پرانش (بیرون راندن) قطعه قالب گیری شده است. کنترل متغیرهای فرایند می تواند با انتخاب مناسب دمای سیلندر، سرعت ماردان، دمای قالب، سرمایش یا گرمایش و فشار تزریق دقیق تر شود.

شیمیایی خوب، مقاومت در برابر ترک زایی تنش محیطی، مقاومت خوب در برابر شوینده، سختی مناسب (خصوصیات PP در جدول ۱ آورده شده است) و شفافیت تماسی و سهولت ماشین کاری، همراه با قابلیت فرآورش خوب در قالب گیری تزریق و رانشگری (extrusion) را دارد. همگن بسیار PP با بسپارش پلی پروپیلن در حضور یک یاریگر (catalyst) فضاویژه (stereospecific) ساخته می شود. در این تحقیق از ۳۵۸۱-Tipplen H استفاده شد، حرف H بیانگر ماهیت شیمیایی بسیاراست، در اینجا یعنی همگن بسیار، محدوده شاخص شارش مذاب بسیار با دو رقم اول از عدد چهار رقمی نشان داده می شود، سامانه های پایدارکننده و اصلاح کننده با دو رقم آخر یک عدد سه یا چهار رقمی نشان داده می شوند. این فقط یک کد داخلی است.

خصوصیات همگن بسیار PP به نوع و مقدار هم تکپار بستگی دارد. دو نوع اصلی وجود دارد، همگن بسیار تصادفی و همگن بسیار ناهمگن (heterophasic) یا دسته ای (block). بسیارهای تصادفی دارای توزیع تصادفی و در یک فاز شیمیایی حاوی ۱/۵ تا ۶ درصد وزنی اتیلن یا آلکن های با تعداد کربن بیشتر (مانند ۱-بوتن) هستند. در مخلوط این تحقیق ۲ درصد مستریج استفاده شده است. PP مانند سایر گرمانرم ها ماده ای گرانبه و کشسان (viscoelastic) است. در نتیجه خواص مکانیکی آن به شدت به زمان، دما و تنش بستگی دارد. خصوصیات مکانیکی و گرمایی PP به آرایش مندی تک سویه (isotacticity)، وزن مولکولی و توزیع آن، بلورینگی، نوع و مقدار هم تکپار بستگی دارد.



۳- عوامل، چرخه قالبگیری و دما

در این تحقیق از دستگاه قالب گیری تزریقی Plastic metal Mod PM ۱۳۵ استفاده شد. قالب گیری تزریقی یک فرایند چرخه ای است (شکل ۳) که در

شکل ۳: نمودار زمانهای چرخه.

جدول ۲: زمان ها و فشارهای چرخه.

مگا پاسکال	فشار	ثانیه	زمانها
13	بستن گیره های عقب	8/52	هشدار
65	سرعت تزریق	3/0	بازگشت
55	کمترین سرعت تزریق	7/2	تزریق
16	فشار متقابل	5/9	زمان سرمایش
		5/0	درنگ ماردان
		2/0	جریان قالبگیری
		3/0	درنگ عقب کشیدن کالسکه
		4/0	درنگ بیرون آمدن پران (بیرون اندازنده)
		5/0	درنگ عقب کشیدن پران
		4/14	زمان کل چرخه



شکل ۵: قالب مورد استفاده در فرایند تولید.

۴- شبیه سازی طرح قالب

تجزیه و تحلیل شبیه سازی قالب گیری تزریقی، قالبی مناسب برای بهبود کیفیت محصولات پلاستیکی و تجهیزات تولید است. آمیزه های مختلف مواد به عوامل ابزاری خاصی نیاز دارند و نرم افزار شبیه سازی اجازه می دهد تا تحقیقات سریع برای محاسبه فرایندهای تولید دشوار انجام شود. با در نظر گرفتن ابعاد محصول و فرایند تولید، یک طرح سه بعدی محصول در نرم افزار Solidworks ۲۰۰۷ طراحی و ساخته شده است. این مدل با در نظر گرفتن ابعاد واقعی محصول و آرایش عناصر آن طراحی شده است (شکل ۶).



شکل ۶: مدل سه بعدی محصول.

همان طور که در قبل گفته شد، محصول از عناصر استوانه ای درختی تشکیل شده است که آنها به شکل پوسته تلسکوپیی با یک گیره مناسب سرهم بندی شده است. عناصر استوانه ای محصولات در زاویه ۱۲۰ درجه تنظیم و به

در جدول ۲ زمان کل چرخه و زمان های دیگر ارایه شده است. زمانها محاسبه و اصلاح شده تا اینکه محصول مشخص شده کیفیت مطلوبی را ارایه دهد. بهبود زمان چرخه را می توان با زمان سرمایش به دست آورد، زیرا این فرایند حتی در ۸۵ ثانیه نیز محصول خوبی را نتیجه خواهد داد؛ با این حال اثبات شده است که این زمان نسبت به تغییرات دما حساس است و بنابراین برای یک فرایند دشوارتر، زمان سرمایش ۹/۵ ثانیه انتخاب شد. هشدار (Alarm) نشان دهنده زمان تنظیم است که در صورت خرابی، فعال می شود و پمپ را برای مدت زمان انتخاب شده متوقف می کند، زمان تنظیم باید بیشتر از زمان کلی چرخه باشد. بازگشت (Recycle) زمان لازم برای پرانش قطعه قالب گیری شده است. تزریق، نشان دهنده چرخش ماردان است که شروع به تامین مواد از پیش انتخاب شده درون قالب می کند. زمان سرمایش، زمان انتخاب شده لازم برای خنک کاری قطعه است. درنگ ماردان (Screw delay) با تاخیر در حجم تزریق باعث جلوگیری از ریزش افشانک (نازل) می شود. جریان قالب گیری (Flow moulding)، مقدار ماده ای که باید در قالب وارد شود را کنترل می کند. درنگ عقب کشیدن کالسکه (Carriage retract delay) و درنگ بیرون آمدن پران (Ejector out delay) و درنگ عقب کشیدن پران (Ejector retract delay) برای پرانش قطعه و راهگاه (runner) استفاده می شود.

دمای قالب مورد استفاده برای مواد PP ویژه ۴۰ درجه سانتیگراد و نقاط ذوب مورد استفاده در فرایند ۲۱۵ درجه سانتیگراد ۲۱۵ برای پیش گرمایش اولیه و سپس ۲۲۵ درجه سانتیگراد برای ذوب و اختلاط در ماردان و ۲۳۰ درجه سانتیگراد قبل از ورود به حفره ریژه (دای) بودند. شکل ۴ خطاهای احتمالی را نشان می دهد که نتایج تغییرات دما و خطاهای اختلاط مواد است. فشار مورد استفاده برای سرعت تزریق در فرایند تعیین شده مطابق جدول ۲، ۶۰ مگا پاسکال بود. شکل ۵، قالب مورد استفاده در شبیه سازی فرایند قالب گیری را نشان می دهد.

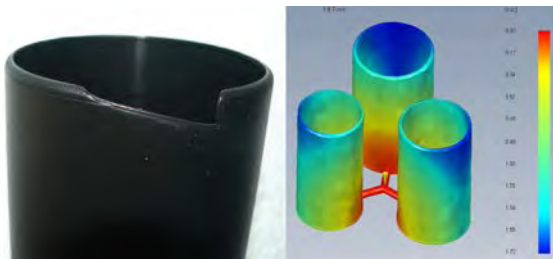


شکل ۴: خطاهای ناشی از عوامل دمای اشتباه.

• ارزیابی مدارهای سرمایش قالب برای دستیابی به سرمایش یکنواخت و حداقل زمان های چرخه
 • مشخص کردن اینکه آیا قطعه ای بیش از حدود قابل قبول تاب برمی دارد یا تغییر شکل می دهد

با در نظر گرفتن سازوکار واقعی و ویژگی های مواد، بسپار پلی پروپیلن (PP) با دمای ذوب ۲۳۰ درجه سانتیگراد و دمای قالب ۴۰ درجه سانتیگراد انتخاب شدند. محل تزریق در مرکز کانال جریان مواد انتخاب شد، همانطور که در فرایند واقعی وجود دارد. شبیه سازی نشان داد که مواد قالب گیری و دمای انتخاب شده، کاملاً حفره ابزار قالب را بدون حجم باقیمانده پر کرد. کل زمان لازم برای پر کردن ۹۸ گرم مواد در قالب ۱/۲ ثانیه در شبیه سازی بود، اما در فرایند واقعی ۲/۷ ثانیه برای ۹۲ گرم مواد تحت فشار ۶۰ مگاپاسکال استفاده شد تا فرایند قوی تر حفظ کند.

نتایج پر کردن ظرفیت قالب شبیه سازی شده در شکل ۸ نشان داده شده است و می توان دریافت که راهگاه ها، مهم ترین بخش هستند؛ زیرا آنها در ابتدا پر می شوند و قسمت مهمی که خطاها رخ می دهد، قسمت های بیرونی تر استوانه های ایجاد شده است.



شکل ۸: مدل سه بعدی محصول با نواحی بحرانی و مثالی از خطاهایی که می تواند به دلیل سرعت آهسته پر کردن به وجود بیاید.

۶- نتیجه گیری

عوامل تاثیرگذار بر قالب گیری تزریقی با تاکید بر محاسبات چرخه برای محصول داده شده ارایه شد. شبیه سازی قالب با نرم افزار CAD نتایج کافی را نشان داد که می تواند امکان تولید جدید را فراهم کند و بین عوامل تاثیرگذار فرایند همبستگی بهتری ایجاد کند. با شبیه سازی، داده های لازم برای ایجاد یک طراحی قالب به دست آمد و به نقاط بحرانی پرداخته شد. تولید آزمایشی واقعی نشان داد که شبیه سازی به دلیل رفتار پیش بینی نشده عواملی مانند تغییر دما، چرخه خنک کاری و اختلاط مواد، فرایندی به اندازه کافی قوی را ارایه نمی دهد. چند توصیه به منظور حفظ تولید بدون خطا ارایه شده است. همچنین قالب نرم افزار CAD به شبیه سازی مواد مختلف کمک می کند و تحقیقات بیشتر بر استفاده از مواد مختلف و سازگاری آن با طراحی قالب داده شده متمرکز خواهد شد. با استفاده از مدل نرم افزار CAD میتوان کد G برای عملیات تراشکاری (milling) ایجاد کرد که در آنجا تحقیقات بیشتری انجام شود. معادلات مختلفی از جمله آهنگ های تولید، رفتار راهگاه ها، انتخاب دماهای ذوب بهینه و دمای قالب و غیره بررسی خواهد شد. بسپار

منبع

Goran Gregov et al, "A Study of Plastic Processing and Tool Design for a Polypropylene Product", 6-1, 2011.

یک کانال جریان مواد متصل شده اند، که باید هنگام برنامه ریزی طراحی مدل سه بعدی نیز مورد توجه قرار گیرند. با افزودن مخلوط مواد مشخص شده به نمونه، محاسبه جرم نمونه لازم انجام شده است. در این فرایند ۹۲ گرم استفاده می شود، اگرچه شبیه سازی ۹۸ گرم برای قالب گیری مشخص شده را ارایه می دهد؛ بنابراین فشارها و راهگاه ها باید به دقت انتخاب شوند، زیرا خطاهایی می تواند رخ دهد. پس از طراحی مدل سه بعدی یک محصول، یک مدل سه بعدی از قالب با استفاده از Mold design toolbox در نرم افزار Solidworks ۲۰۰۷ تولید شده است. اولین مرحله تعیین شده، خطوط جدایش (Parting) بود که در امتداد قطعه قالب گیری شده، بین هسته و سطوح حفره قرار می گیرد. پس از مشخص شدن موقعیت خط جدایش، سطح مسدود شده (بسته) مشخص شد.

برای برش یک بلوک فلز قالب به دو تکه، دو سطح کامل (یک سطح هسته و یک سطح حفره) بدون سوراخ که از قالب عبور می کند، مورد نیاز است. سطح بستاک (shut-off surface) تمام حفره را می بندد. پس از تعیین خطوط جدایش و سطوح بستاک، سطوح جداکننده ایجاد می شود. سطوح جداکننده از خطوط جدایش بیرون آمده و برای جدا کردن حفره قالب از هسته استفاده می شود. پس از مشخص کردن سطح جدایش، از ابزار Tooling Split برای ایجاد هسته و بلوک حفره برای مدل قالب استفاده شده است. ابعاد خارجی مدل ابزار از سطوح جدایش بزرگتر نبوده است، اما در این مورد سطح جداکننده با خط جدایش که به شکل مستطیل نیست (حلقه های متصل به درخت) مشخص شده است. بنابراین ساخت مدل ابزار با شکل منشوری بیرونی غیر ممکن است. برای این منظور همان طور که در شکل ۷ نشان داده شده است، ساده سازی شکل بیرونی انجام شده است. هدف از این تحقیق، ایجاد هسته و قسمت حفره مدل ابزار است، بنابراین شکل خارجی مدل ابزار می تواند نادیده گرفته شود.



شکل ۷: مدل سه بعدی محصول.

۵- شبیه سازی قالب با نرم افزار MoldflowXpress

همچنین شبیه سازی قالب با استفاده از نرم افزار Solidworks MoldflowXpress (۲۰۰۷) انجام شده است. MoldflowXpress نسخه مقدماتی Moldflow Plastics Advisers (MPA) برای نرم افزار SolidWorks است. محصولات MPA قابلیت های MoldflowXpress را با عملکردهایی که شامل موارد زیر است، ارتقا می دهد:

- تجزیه و تحلیل محل های تزریق متعدد
- دسترسی به بیش از ۷۵۰۰ نوع پلاستیک در پایگاه داده مواد Moldflow
- نتایج گسترده و مبسوط شامل فشارها، دماها، محل های خط جوش و دام هوا
- شبیه سازی جریان درون سامانه های خوراک دهی قالب (گلوگاه ها، راهگاه ها و گلوبی ها)

Approach

After 5,000 hours in QUV® accelerated weathering tests, Weatherguard® WG9000- Series polyolefin-based capstock compounds exhibited a color change of less than 0.5 Delta E for dark brown. They offer five- to tenfold improvements in elongation and impact strength in comparison with a standard competing compound, while sacrificing only %15 in tensile strength.

The Weatherguard WG9015- LG grade contributes to cost containment because it is designed to be used as a %50 concentrate in a blend with a fractional-melt index polyethylene. For manufacturers looking for a cost-effective grade that requires no blending with polyethylene, Weatherguard WG9003- LG is used as a %100 capstock. Both grades are sold pre-colored to meet the customized color palette of the end customer.

Increased Scratch Resistance Without Ionomer Resin

While ionomer resin is often used as an ingredient in capstocks to increase scratch resistance, the WG-9015 LG grade, when used as a %50 concentrate with polyethylene, provides greater scratch resistance in comparison with a similar compound containing %20 ionomer, while avoiding the need for this expensive polymer.

Source: Teknor Apex

DSM and Partner to Launch Mass-balanced Bio-based Thermoplastic Elastomer

Royal DSM announces that its DSM Engineering Materials business will launch mass-balanced bio-based Arnitel®, a thermoplastic elastomer, together with Sympatex Technologies. In this way, DSM Engineering Materials is taking the next step on its sustainability journey and enabling its customers to transition to a more circular and bio-based economy.

Sustainable Product for Sports & Apparel Value Chain

To address growing consumer and legislative



demand for lower carbon footprint and more sustainable feedstock, the sports and apparel value chain is increasingly integrating bio-based materials into its designs. By offering a new range of mass-balanced bio-based Arnitel®, DSM Engineering Materials is enabling membrane manufacturer, Sympatex Technologies to meet these demands and make more sustainable choices.

DSM's bio-based Arnitel® is manufactured with bio-based feedstock using a mass-balance approach. The end product contains more than %25 bio-based content by weight.

Shruti Singhal, president DSM engineering materials, said, "I'm very proud that DSM is helping lead the transition to a circular economy by offering an increasing range of bio-based alternatives to our portfolio.

Waterproof, Windproof, and Breathable Membranes

Sympatex will use Arnitel® to manufacture its waterproof, windproof, and breathable membranes for sports applications. The transition to bio-based feedstock will maintain the unique functional properties of Arnitel® and will enable Sympatex to easily shift to a more sustainable solution with a lower carbon footprint without having to requalify materials.

Caroline Mitterlehner, vice president specialties DSM engineering materials, said, "Together with our partner Sympatex, we are taking the next important step on our sustainability journey and driving the industry's transition from fossil-based to renewable resources."

Source: DSM

Evonik Launches Temperature-resistant PEEK Grade for Simplified Processing



Evonik adds a high-viscosity material grade for injection molding and extrusion to the product range of its high-performance polymer PEEK. VESTAKEEP® 4500 G exhibits high melt stiffness, which simplifies processing during extrusion. Its rapid crystallization shortens the cycle time in injection molding, and the components are easy to eject and exhibit good dimensional stability.

Evonik produces and markets an extensive range of PEEK products, from low-viscosity to high-viscosity molding compounds, granules as well as powders, unreinforced as well as equipped with glass fibers and carbon fibers.

Check out the complete guide on Polyetheretherketone (PEEK) [here](#)

Grade with High-viscosity and Better Flowability

The newly developed grade VESTAKEEP® 4500 G complements the high-viscosity variants with a product that has a higher crystallization rate and better flowability than VESTAKEEP® L4000 G, which is well known on the market. During processing, it also shows higher melt stiffness and better temperature resistance. The recommend melt temperature is between 370 °C and 380 °C during the injection molding process. The mold temperature should be within a range of 160 °C to 200 °C, preferably 180

°C. Its inherent color is slightly lighter than the well-known molding compound. The combination of its properties makes VESTAKEEP® 4500 G suitable for many applications.

Thanks to their high temperature and chemical resistance, and their high ductility, the specialty polymers of the VESTAKEEP® brand can replace metal components to enable, for example, sophisticated lightweight construction applications. Evonik has more than 50 years of experience in the development and production of high-performance plastics. The extensive product portfolio includes solutions for almost all industrial applications.

Source: Evonik

Teknor Apex Launches Cost-effective Capstock Compounds for WPC Decking



Teknor Apex announces the launch of highly weatherable compounds for the outer or "cap" layers of dark-color wood / plastic composite (WPC) decking provide greater durability and scratch-resistance than widely used competing compounds, while helping manufacturers to contain costs.

Improved Properties with Cost-effective

Publisher:
Tabassom Alizad Monir
 t.alizad@iranpolymer.com

Editor - in - Chief:
 Tabassom Alizad Monir

Scientific Editor:
Dr. Ali Abbasian
 a.abbasian@iranpolymer.com

Editorial Board:
 Mahsa Amirshahrokhi, Roya Pourshoshtar, Fateme Khodkar, Samane Jafarifard, Ali Abbasian, Pardis Faeghifard, Mohammad Safari, Delara Mahabadi, Farida Abdolvahabi, Pedram Malaeke, Farnam Namvar



www.baspar.com
www.iranpolymer.com
baspar@iranpolymer.com

Address P.O.Box: 15615-174
Tehran-Iran
Tel/Fax: +98-21-77533158
+98-21-77523553

Plastics, Rubber and Composites Magazine
BASPAR
 Vol.22, No.11, March 2021

Editorial	2
<hr/>	
Panels	
The 14th International exhibition of IRANPLAST: Different in every way	3
National Conference on Innovation in Polymer Industry was held	29
An analysis of the market situation of polymer raw materials in the past year	30
<hr/>	
Happy Nouroz!	
MAHAK, society to support children suffering from cancer	32
Art and polymers together to help nature	33
Polymer and Music	36
<hr/>	
We are looking to expand our market share in small and medium-sized machinery	38
Increasing demand for medical products and packaging has boosted the polymer industry	41
The current need of the polymer industry is the supply of engineering polymers	44
<hr/>	
Introducing recycling applications in Iran	93
<hr/>	
Developments	95
<hr/>	
Papers	
All about the Waste	103
Steady gains for bioplastics	107
Join together: Options for Welding Moulded Parts	113
Annealing of plastics	118
A Review on the Potential and Limitations of Recyclable Thermosets for Structural Applications	120
A Study of Plastic Processing and Tool Design for a Polypropylene Product	130
<hr/>	
English section	134



BEHSA POLYMER

Masterbatch, Additive & Compound

بهسا پلیمر

تولیدکننده انواع مستر بیچ ، افزودنی های پلیمری و
کامپاندهای کربنات کلسیم

دانش بنیان و دارای تأییدیه فناوری های پیشرفته

Tel: +9821 33568088

<http://www.behsaco.ir>



آمیزه‌های پلیمری ابهر
**ABHAR POLYMER
COMPOUNDS**

انواع کامپاندهای پلی اتیلن شبکه‌ای شده (XLPE)
برای کابل‌های فشار ضعیف مطابق با استاندارد IEC 60502

انواع کامپاندهای پلی اتیلن شبکه‌ای شده (XLPE) برای
کابل‌های خودنگهدار مطابق با استاندارد NFC 33-209

انواع کامپاندهای پلی اتیلن شبکه‌ای شده (PEX-b) برای لوله‌های ۵ لایه مطابق با
استانداردهای ISIRI 12753, ISO 15875, ASTM F1282

انواع کامپاندهای پلی اتیلن خاص برای روکش کابل‌های مخابراتی و قدرت
(HDPE & LLDPE jacketing) مطابق با استاندارد IEC 60502:ST7

انواع کامپاندهای پلی اتیلن پوشش سه لایه لوله های فلزی انتقال گاز مطابق با
استانداردهای IGS-E-TP-010 & CSA Z245.21

انواع کامپاندهای پلی اتیلن دیرسوز و عاری از مواد هالوژنی برای روکش
و عایق انواع کابل مطابق با استانداردهای
VDE 0207, BS 7655, IEC 60502-1 ST8



قدرت ما بر پایه دانش ماست

دفتر مرکزی: تهران، خیابان خرمشهر، شماره ۶۴، صندوق پستی: ۱۵۵۳۹۵۳۷۱۳

تلفن: ۸۱۹۳۰۰۰۰، فکس: ۸۸۷۶۲۴۷۱

www.abharpolymer.com



شرکت تولیدی گرانول قزوین
Ghazvin Granules Producing Co.

انواع کامپاند PVC

جهت مصرف در صنایع سیم و کابل:
عایق کابل‌های ابزار دقیق، رانژه، کابل‌های کنترل
(PVC D, PVC C, PVC A) مطابق با استاندارد IEC60227

روکش کابل‌های مخابراتی (TI1) کابل جوش (ST9)
و کابل‌های ساختمانی (ST1, ST5)

روکش کابل‌های فشار قوی با مقاومت عایقی بالا
مطابق با استاندارد IEC60502

روکش‌های کم دود، ضدروغن و کم دود ضدروغن
مطابق با استاندارد IEC60502

روکش و عایق ۱۰۵ درجه (ST10, PVC E)

انواع فیلر، بدینگ و مستریج (مطابق با استاندارد رال)

جهت مصرف در صنایع خودروسازی T1, T2 (اکستروود و تزریق)

جهت مصرف در صنایع ساختمانی

قابل اعتماد و مسئولیت پذیر

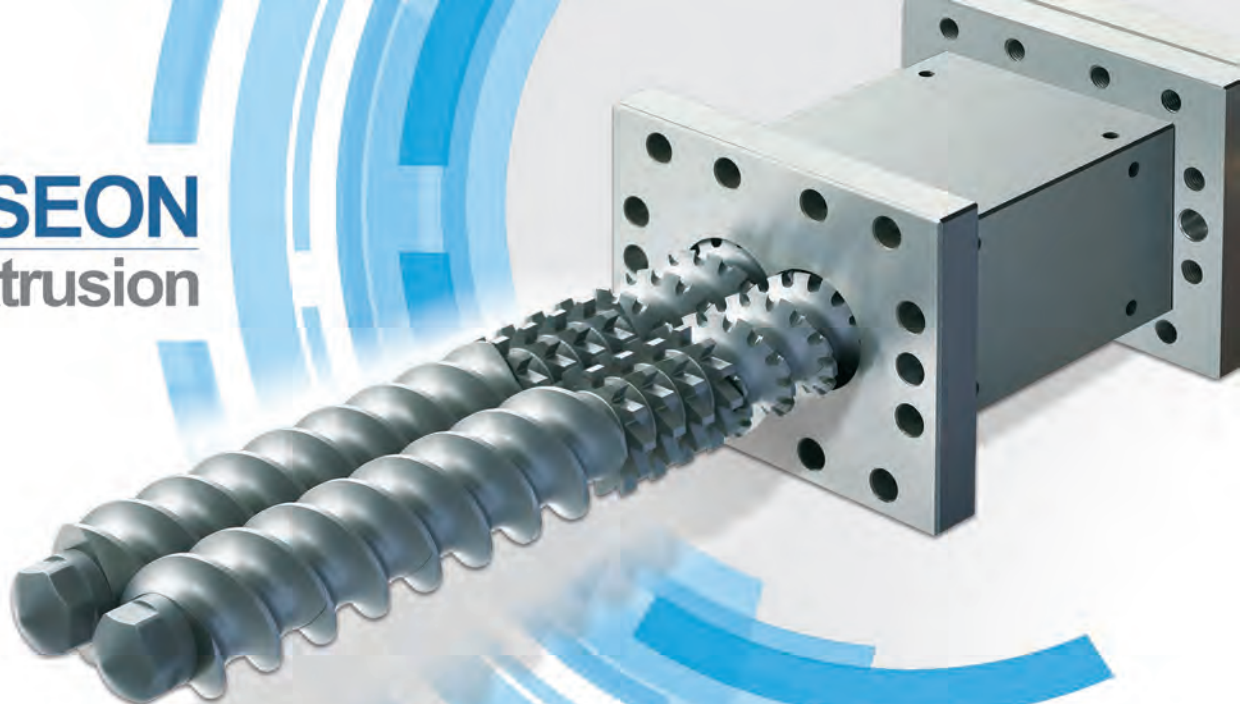
دفتر مرکزی: تهران، خیابان خرمشهر، شماره ۶۴، صندوق پستی: ۱۵۵۳۹۵۳۷۱۳

تلفن: ۸۱۹۳۰۰۰۰، فکس: ۸۸۷۶۲۴۷۱

www.ggp.ir



USEON
Extrusion



انواع خطوط تولید مسترچ و کامپاندینگ پیشرفته

کامپاندرهای سری SAT



• مجهز به گیربکس های گشتاور بالا (10.3Nm / 3Cm)

• دارای ظرفیت خروجی بیشتر



• کلاچ ایمنی (ساخت آلمان)



• هیترهای میله ای ساخت آلمان با دقت بسیار بالا

• در مدل ها و ظرفیت های مختلف (تولید انبوه و آزمایشگاهی)

• دارای ۱ سال ضمانت و ۱۰ سال خدمات پس از فروش



ایده صنعت آتین نماینده رسمی و انحصاری در ایران. [idesanat@binco](https://www.idehsanat.com)

تلفن: ۰۵۰۰۶ ۸۸۰۹ ۵۰۰۶ | ۰۵۰۰۷ ۸۸۰۹ ۵۰۰۷ | تلفکس: ۰۵۰۰۸۱ ۸۸۰۹ ۵۰۰۸۱

Web: www.idehsa.com E-mail: info@idehsa.com - idehsanat@gmail.com



ایده صنعت آتین
IDEH SANAT ATBIN

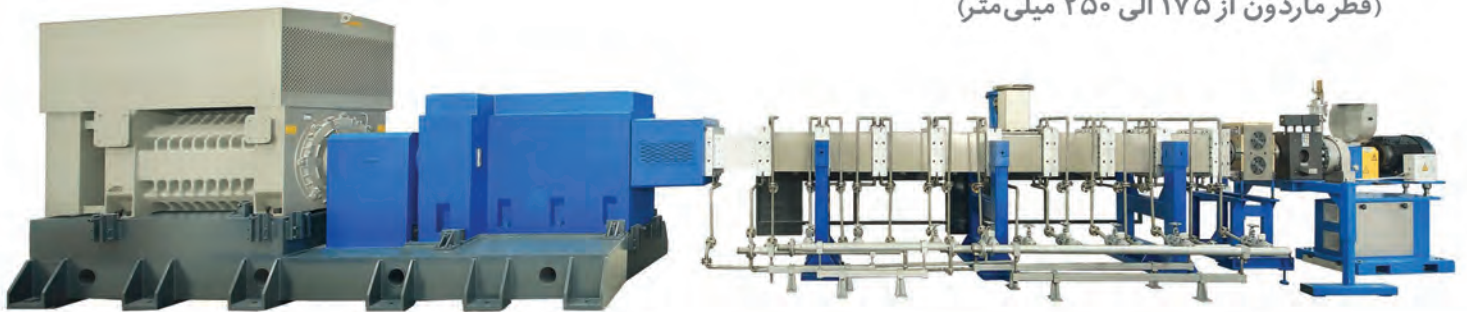


Extruder with Under Water Pelletizer



اکسترودرهای دو ماردون همسوگرد سایز بزرگ، مناسب پتروشیمی‌ها، واحد پلی الفین

ظرفیت خروجی: از ۱۰ الی ۲۰ تن در ساعت
(قطر ماردون از ۱۷۵ الی ۲۵۰ میلی‌متر)



BULK MATERIALS TECHNOLOGY



MADE IN ITALY

انواع سیلو و سیستم‌های انتقال مواد (گرانول، پودر، پرک بازیافتی و...)

موارد استفاده در:
پتروشیمی‌ها، کارخانجات بازیافت، تولیدکنندگان کامپاند و...



ایده صنعت آتبین
IDEH SANAT ATBIN

idesanatatbinco.

نماینده رسمی و انحصاری در ایران

تلفن: ۸۸۰۹۵۰۰۶ (۰۲۱) | ۸۸۰۹۵۰۰۷ (۰۲۱) تلفکس: ۸۸۰۹۰۰۸۱ (۰۲۱)

Web: www.idehsa.com E-mail: info@idehsa.com - idehsanat@gmail.com



کربی پلیمر

(نمایندگی قلیچ خانی)

اولین و بزرگترین تولید کننده مستر بیج و کامپاند
و کربنات کلسیم در ایران



۱۱۹۵۵۴۱-۹۱۲

۷۷۹۶۱۷۱۷



تولید و توزیع انواع پلاستیک های صنعتی
تقویت شده با کامپاندهای مختلف

● پلی پروپیلن PP ● پلی آمید PA

● پلی کربنات PC ● پلی استال POM

● اکرولیک PMMA ● پی بی تی PBT

● ترموپلاست TPE ● پلی یورتان PU



دقت پلاست

اولین تولید کننده دستگاههای تزریق پلاستیک در ایران

DEGHAT PLAST MACHINERY



مطالعه مشخصات فنی ماشین های سری DP ، مساعدت در اخذ تصمیم درست و هوشمندانه



ماشین های جدید سری DP 4000 - 60

مجهز به سروموتور با پمپ های Sumitomo ژاپن

قفل گیره ی واقعی و بدون نقص محصول طراحی جدید

مشخصات فنی هر سایز قابل مقایسه با یک سایز بالاتر در سایر مدل ها

تلفکس: ۷۷۳۵۶۳۵۹ - ۰۹۱۲۱۲۲۹۶۲۵

تهرانپارس: خیابان اتحاد، ۳۵ متری اتحاد، خیابان ۱۸ غربی (ضمیرایی) پلاک ۵۲

www.deghatplast.com

sisianco.group@gmail.com

sisianco.group@yahoo.com

آریا گستر

مجموعه آریا گستر از جمله تولید کنندگان
پرفرم با گسترده ترین تنوع تولید در کشور
تهران-جاده آبعلی، خیابان اتحاد،
خیابان هجدهم (شهید ضمیرانی)، شماره ۲۰
تلفن کارخانه و خدمات پس از فروش
۷۷۳۳۹۰۱۵-۷۷۱۲۰۱۵۳ فکس: ۷۷۳۳۵۲۴۷
info@aria-gostar.com
www.aria-gostar.com



AG



پرفرم های دهانه ۲۸ میلیمتر:
۱۵/۵، ۱۷، ۱۹، ۲۷، ۳۱، ۳۶، ۴۰ گرم
پرفرم های دهانه ۳۰ میلیمتر:
۱۷، ۳۰، ۳۲ گرم
پرفرم های دهانه ۳۸ میلیمتر:
۱۹، ۲۳، ۳۵، ۳۶ گرم رزوه مخصوص
سس، شیر، آبمیوه و درب مخصوص آنها
پرفرم های دهانه ۴۵ میلیمتر:
در هشت وزن و دهانه های short neck
دهانه های معمولی بعلاوه درب و دستگیره



KAYSAPOLYMER

ما با کیفیتمان رقابت می کنیم

آدرس: تهران، جاده قدیم قم، مهدی آباد، میدان عبدل آباد، خیابان پروین اعتصامی، پلاک ۲۰

فکس: ۰۲۱ ۵۶۵۱۲۱۳۴

تلفن: ۰۲۱ ۵۶۵۱۲۱۲۹

www.kaysapolymer.com

info@kaysapolymer.com

کایسا پلیمر

تولید انواع رنگ و افزودنی های صنایع پلاستیک

- تولید رنگ بر اساس نمونه درخواستی مشتری
- تولید رنگ بر پایه های : PC و PE - PP - PS - PET - HIPS
- تولید مستر بیچ سفید ۱۰ تا ۷۰ درصد TiO_2
- تولید مستر بیچ مشکی تا ۴۰ درصد دوده
- تولید افزودنی های پلاستیک - شفاف کننده - لیز کننده - کمک فرآیند - آنتی UV و ...



SARMA CONTROL

محاسبه تخصصی جهت ماشین های تزریق
با فناوری روز دنیا



طراحی و ساخت چیلرهای صنعتی و ساختمانی

سرما کنترل فعالیت خود را از سال ۱۳۷۵ با هدف ارائه خدمات صنعت برودت آغاز و در راستای آن حرکت نموده است

طراحی و ساخت انواع چیلر برای صنایع مختلف بخصوص صنعت پلاستیک و همچنین طراحی و ساخت

ام تی سی (گرم کن قالب های تزریق پلاستیک، ایس بانک) آب سرد کن، یخ ساز و سردخانه از جمله فعالیت های این مجموعه می باشد.

اصلی ترین هدف ما ارائه محصولات با کیفیت برندهای مطرح اروپایی ولی با قیمت های آسیایی است.

استفاده از تکنولوژی صنعت آلمان و بهره مندی از آموزه های شرکت های صاحب نام در صنعت برودت

ما را بر آن داشته است که با عمل به شعار مجموعه دانا یعنی "خدمات صادقانه" گام برداریم.



www.sarmacontrol.ir
chiller@sarmacontrol.ir
تلفن: ۰۲۱۸۸۵۵۲۰۲۰

Dana Control.



KEBA

Automation by innovation

کنترلر KEBA مخصوص ماشین تزریق پلاستیک یکی از پیشرفته‌ترین کنترلرهای حال حاضر اروپا ۱۸ ماه گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش منوی فارسی و انگلیسی و قابلیت تطبیق نرم افزار با سکوننس کاری هر ماشین

Wittmann

ربات wittmann مخصوص انواع ماشین تزریق رباتهای مخصوص صنایع پزشکی، بسته بندی و IML اتوماسیون صنعتی مشهورترین و قویترین تولیدکننده ربات دستگاه تزریق در اروپا



شرکت دانا کنترل نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش شرکت KEBA و wittmann از کشور اتریش
www.danacontrol.com

www.keba.com

www.wittmann-group.com

www.danacontrol.ir

تلفن: ۸۸۵۵۲۰۲۰ - ۸۸۵۵۲۰۱۰



بسیار تجارت آسیا

تهران ، ابتدای پاسداران
خیابان گل نبی پلاک ۳۵
واحد ۹

تلفن : ۰۲۱ - ۲۲ ۸۷ ۰۰ ۲۶

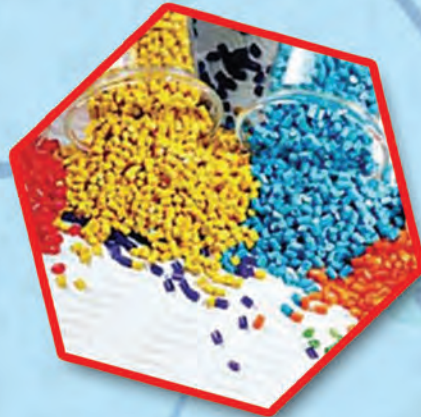
www.apolytrade.ir
info@apolytrade.ir

بسیار تجارت آسیا با بهره مندی از کادری متخصص
در صنایع پلیمر ، مشاوره امین برای شما در زمینه
تامین مواد اولیه ، تولید انواع مسترچ ها و
کامپاندهای پلیمری مهندسی

تامین مواد اولیه پلیمری



تولید انواع مسترچ و کامپاندهای پلیمری مهندسی



صادرات مواد اولیه پلیمری و محصولات پتروشیمی





High Performance Compounds, Resins & Masterbatches

افزودنی

مسترچ

کامپاند



Tel: +98 21 22564871 - 22564925

Fax: +98 21 22566104 09123952025

www.solar-polymer.com



شمیم پلیمر
پلیمرهای مهندسی
و تقویت شده

SHAMIM POLYMER CO. | Filled & Reinforced | Engineering Polymers

SHAMIM NANO BLEND

کامپاندهای پلیمری حاوی نانو ذرات،
دارای ویژگی‌های بهبود یافته فیزیکی،
مکانیکی و حرارتی و ...
- پلی پروپیلن حاوی نانو ذرات با
استحکام بالا
- پلی پروپیلن حاوی نانو ذرات با
مقاومت به ضربه بالا
- پلی پروپیلن/پلی اتیلن حاوی نانو
ذرات با رنگ پذیری بالا
- مستریج پلی اتیلن حاوی نانو ذرات
با فرآیند پذیری بالا و آنتی باکتریال
- ABS حاوی نانو ذرات با مقاومت
به شعله بالا
- ABS حاوی نانو ذرات با مقاومت به
ضربه بالا



SHAMIM BLEND

کامپاندهای پلیمری با پایه پلی پروپیلن،
پلی اتیلن، پلی کربنات و ... تقویت شده
و بهبود یافته با تالک، کربنات کلسیم،
الیاف شیشه، ترموپلاستیک و ...

- پلی آمید/ الیاف شیشه حاوی
نانوذرات با استحکام بالا
- پلی آمید حاوی نانو ذرات با انعطاف
پذیری بالا
- مستریج های آنتی باکتریال با
پایه‌های PP, PA, PE, ABS, PET

SHAMIM SPECIAL BLEND

کامپاندهای پلیمری با کاربردهای ویژه
مقاوم به ضربه، مقاوم به آتش و حرارت
و ...
جایگزینی پلیمرهای وارداتی با گریدهای
اقتصادی



نمابر: ۰۲۶ ۳۲ ۷۷ ۴۴ ۳۹

تلفن: ۰۲۶ ۳۲ ۷۷ ۴۴ ۴۰

کرج، میدان مادر، ساختمان ۴۳۱، واحد ۱۶

Flat 16, # 431 Madar Sq, Karaj, Iran | Fax: (+9826) 32 77 44 39 | Tel: (+9826) 32 77 44 40

info@shamimpolymer.com | www.shamimpolymer.com

فوردیسی®
تولیدکنند مستر بیچ و کامپاند

سال نو مبارک



خیابان پاسداران، بوستان پنجم، پلاک ۵۶، واحد ۱۳
تلفن: ۷۲۲ ۱۵ (+۹۸۲۱) فکس: ۲۲ ۷۸ ۳۶ ۰۰ (+۹۸۲۱)

www.vardinpolymer.com