



صاحب امتیاز: روابط عمومی شرکت ملی صنایع پتروشیمی

مدیرمسئول: شمس‌اله جشنی

سر دبیر: ملیحه آتام

عکس: ابوالقاسم رحمانی

توزیع: حسین خانکی، عزیز معصومی

شمارگان: ۲۵۰۰ نسخه

نشانی: میدان شیخ بهایی، شماره ۱۴۴ شرکت ملی صنایع پتروشیمی،

نشریه پیام پتروشیمی

تلفن: ۸۴۹۹۳۵۸۴

دورنگار: ۸۸۰۵۹۸۳۵

www.nipna.ir

payam@nipc.net

اجرا: موسسه ارتباط گستران انرژی

مدیر اجرایی: محمد جمشیدی صالح

اعضای تحریریه: فائزه رضوی، فاطمه تیموری، عادلہ نودهی،

امیرحسین دردی‌نوش، حمید شاملو، اسفندیار کریم‌زادگان‌هاشم

الهام، مسعود طاهری، محمد خدایی، مهرداد عسگری، رضامجیدزاده،

رحیم زمانیان، احمد رضافتوت و نازبانو نوری

www.enerplusi.com

آئلیه گرافیک: طرح ساده

مدیر هنری: فریدون نعمت‌پور

صفحه آرا: الهه لطفی

ناظر چاپ: مهدی دیده‌خانی

لیتو گرافی و چاپ: رواق

## فهرست

### گزارش ویژه



شکست تحریم بنزین؛ این بار با کلام شیرین

رهبر معظم انقلاب در خطبه‌ی نماز جمعه

گزارش ماه

۴

ولی امر مسلمین جهان اظهار داشتند: قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، علم و فن آوری در ایران به صورت کامل به غرب وابسته بوده، نخبگان، ملت و مسوولان خوب ایران تا امروز به دشمن اجازه دستیابی به اهدافش را نداده‌اند.

ایشان با یادآوری جنجال غرب در اعمال تحریم بنزین علیه ایران افزودند: ما واردکننده بنزین بودیم و آنها جنجال و هیاهو به پا کردند و تحلیلگران آنها پیش‌بینی کردند...

بهره‌برداری از فاز اول خط

لوله اتیلن غرب

گزارش

۶



در آبان‌ماه سال ۱۳۸۱، دولت تصمیم گرفت تا گاز اتیلن را از عسلویه در شرق استان بوشهر به استان‌های جنوبی و غربی کشور شامل استان‌های خوزستان، لرستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، کردستان و آذربایجان غربی انتقال دهد.

در همان سال، اجرای این طرح به وزارت نفت واگذار شد تا با مشارکت فعال بخش خصوصی، نسبت...

پیشرفت ۶۲ درصدی

خط لوله اتیلن غرب

گفت‌وگو

۸



طرح اتیلن غرب از طرح‌های مهم و بالویت در صنعت پتروشیمی است. بر اساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده فاز اول خط لوله اتیلن غرب در سال آینده به بهره‌برداری خواهد رسید.

در خصوص آخرین وضعیت اجرایی و روند پیشرفت این طرح تا کنون با مهندس مسعود میسمی، مجری این طرح به گفت‌وگو نشستیم که مشروح آن در ادامه از نظر خوانندگان محترم می‌گذرد...

### مدیریت و اقتصاد

دغدغه‌های منابع انسانی

صنعت پتروشیمی در دوره گذار

مقاله

۱۱



کانون تفکر صنعت پتروشیمی در چارچوب الویت‌ها و ایفای مأموریت و رسالت خود، موضوع دغدغه‌های منابع انسانی صنعت پتروشیمی در دوره گذار را در دستور کار قرار داده و طی سه‌ماه چندین هم‌اندیشی در قالب یک کارگروه مطالعاتی - تخصصی با حضور مدیران ارشد محترم صنعت پتروشیمی، شرکت‌های تابعه وزارت نفت، پیشکسوتان، پژوهشگران و صاحب‌نظران دانشگاهی این حوزه...

### نقش بازرسی در اسلام

۱۴

یادداشت

یکی از اهداف بازرسی از نظر اسلام، مراقبت و نظارت بر حسن جریان امور عمومی است که به لحاظ اداری، حکم نظارت در کار کارمندان را دارد. همچنین موظفین حکومت از نظر انجام وظایف اداری و مسوولیت‌های محوله، نقش کنترل و نظارت‌کننده‌ای در اجرای دقیق قوانین...

### اخبار مدیریت و اقتصاد

۱۵

### منابع انسانی

مدیر/کارمند نمونه

۱۶

گزارش

راهکارهای کاهش تنش برای

کارکنان طرح اقماری

۱۸

مقاله



در حال حاضر بخش قابل توجهی از نیروی انسانی چهار شرکت اصلی وزارت نفت (۱۴ روز کار، ۱۴ روز استراحت) اختصاص داشته که به تبع آن توجه به وضعیت کارکنان اقماری اهمیت بالایی پیدا می‌کند...

### اخبار منابع انسانی

۱۹

### مالی

فاینانس خودگردان

۲۰

مقاله



موضوع تامین منابع مالی (فاینانس) پروژه‌های توسعه‌ای به طور اعم و بحث تامین منابع مالی به اتکاء پروژه «فاینانس خودگردان» (PROJECT FINANCE) به‌طور اخص...

### اخبار مالی

۲۲



## توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی، بهترین فرصت سرمایه گذاری

گفتوگو

نخستین همایش بین‌المللی معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع میانی و پایین دستی پتروشیمی در اسفندماه سال جاری در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی با محوریت استان خوزستان برگزار می‌شود، بر آن شدیم تا درخصوص این همایش، اهداف...



## راهبردهای طراحان فرآیند

مقاله

در شرایط رکود اقتصاد جهانی، چه نوع شرکتی قادر است فروش سالانه خود را به حدی برساند که علاوه بر ۱۰ درصد سود حاصله در سال گذشته بتواند به میانگین رشدی معادل ۶۰ درصد در سال جدید نیز دست‌یابد؟ کدام شرکت قالب‌گیری پلاستیک، قادر است تعداد دستگاه‌های تزریقی و تعداد کارکنان خود را در اوج بحران اقتصادی به ترتیب به ۷۰ و ۴۰ درصد افزایش دهد؟



## برگزاری پنجمین همایش سالانه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی

گزارش

صادرات فرآورده‌های نفتی کشور در ۹ ماهه نخست امسال، در مقایسه با دوره مشابه سال گذشته به لحاظ وزنی رشد ۳۰ درصدی را تجربه کرده‌است. این درحالی‌است که ارزش معاملات آن نیز با رشد ۹۷ درصدی همراه بوده‌است...



## پیام‌وزیر نفت در دومین نمایشگاه تخصصی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی خوزستان

پیام

صنعت عظیم نفت به عنوان مهم‌ترین مزیت اقتصادی کشور، یکی از پویاترین سازمان‌هایی است که در زمینه مقابله با تحریم‌ها و خوداتکایی و خودکفایی گام‌های بلند برداشته‌است...



## اخبار بازرگانی



## جایگاه دیدگاه در آمدی به نفت، در متن قراردادهای نفتی

مقاله

هنگامی که وقایع جزئی تاریخی در مسیر تکامل، به معنای همساز و انطباق با محیط، انتخاب می‌شوند، وابستگی به مسیر طی شده حکم‌فرما می‌شود. همین که تکنولوژی یا نهادی به‌عنوان معیار در یک صنعت یا یک جامعه تثبیت می‌شوند، صنعت یا جامعه در قالب این استاندارد محصور می‌شوند...



## اخبار حقوقی و قراردادهای



## پتروشیمی کاویان سال آینده به بهره‌برداری می‌رسد

گفت و گو

در مجتمع پتروشیمی کاویان در فاز دو عسلویه، دو میلیون و ۶۵۰ هزار تن اتان از فازهای ۱ تا ۱۰ و از فازهای ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ پارس جنوبی گرفته و تبدیل به اتیلن خواهد شد. گاز اتان به میزان ۶۵۰ هزار تن از فازهای ۱ تا ۱۰ و دو میلیون تن گاز از فازهای ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ تامین خواهد شد...

۳۵

## تولید ۳۰۰ هزار تنی پلی‌اتیلن سبک در پتروشیمی امیرکبیر

گفتوگو



مجتمع پتروشیمی امیرکبیر در بندر امام خمینی در جنوب منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی و در سایت چهار در زمینی به مساحت ۵۵ هکتار واقع شده‌است. این مجتمع دارای واحد اتیلن، پلی‌اتیلن سنگین، پلی‌اتیلن سبک خطی، پلی‌اتیلن سبک، واحد بوتن-۱ و واحد بوتادین است...

۳۷

## اخبار طرح‌ها

۳۸

## ۲۰۱۱، سال جهانی شیمی نام‌گذاری شد

گزارش

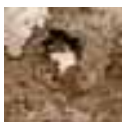


دلیل اصلی این نام‌گذاری سال ۲۰۱۱ به عنوان سال جهانی شیمی، مصادف شدن آن با یکصدمین سال دریافت جایزه نوبل در شیمی توسط ماری اسکودوسکا کوری است. در ضمن این موضوع، فرصتی فراهم خواهد آورد تا از مساعدت زنان به علم شیمی، قدردانی شود. این سال همچنین، صدمین سالگرد تأسیس انجمن بین‌المللی محافل مربوط به شیمی (IACS) است که چند سال بعد به اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی (IUPAC) تغییر ماهیت یافت...

۴۰

## اهمیت و لزوم مدیریت خوردگی در صنایع نفت

مقاله



مسائل و مشکلات مربوط به خوردگی در واحدهای صنعتی، عمدتاً به طراحی مربوط می‌شود که اغلب به دلیل ناشناختی، بی‌توجهی و یا عدم اطلاعات کافی طراحان از دانش خوردگی است. به این ترتیب، نقش و موقعیت مؤثر و حساس طراحان، آشکار می‌گردد و ثابت می‌شود که در کاهش هزینه‌های عملیاتی و تعمیراتی و صدمات ناشی از خوردگی، نقش اساسی را دارند. نتایج ارزیابی به عمل آمده در کشورهای مختلف، بویژه کشورهای صنعتی، نشان‌دهنده زیان‌ها و هزینه‌های ناشی از خوردگی به‌میزانی...

۴۲

## اخبار پژوهش و فناوری

۴۳

## روانشناسی صنعتی سازمانی و شغل شما

یادداشت



عنوان روانشناسی صنعتی سازمانی، با حفظ تفاوت‌های مفهومی موجود، در انگلستان روانشناسی حرفه‌ای، بیشتر کشورهای اروپایی، روانشناسی کار و سازمانی، کانادا و استرالیا روانشناسی صنعتی سازمانی، و آفریقای جنوبی، روانشناسی صنعتی اطلاق می‌شود. در آمریکا، چهاردرصد از کل روانشناسان در زمینه صنعتی سازمانی فعالیت دارند، این درحالی‌است که در کشور ما تعداد روانشناسان...

۴۶

## باز یافت مواد PVC

مقاله

باز یافت PVC مصرفی نیازمند شناسایی دقیق PVC بازیافتی است. آنالیز PVC به‌ویژه از نظر پایداری حرارتی و وزن مولکولی پیش از بازفراوری مفید است. پایدارسازی اضافی PVC بازیافتی با حدود ۱۰ درصد وزنی پرکننده مانند کربنات کلسیم می‌تواند انجام شود که خواص مکانیکی را نیز تغییر نمی‌دهد...

### صفحه سی و سوم

صدور انقلاب اسلامی و طنین الله اکبر و اهتزاز پرچم توحیدی در سرتاسر جهان، آرمانی است که معمار سفرکرده انقلاب، حضرت امام خمینی (رحمت الله علیه)، از همان ابتدای استقرار نظام اسلامی بر آن تاکید ویژه داشتند و خلف صالح ایشان؛ مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)، ضمن راهبری این آرمان، همواره به تبیین راه امام (ره) که همان طریق الی اله بوده، همت گماشته است.

آرمان امام راحل از آن جهت قابل اهمیت است که با فطرت آزادیخواهی، استقلال و عزت طلبی انسانها هم راستا بوده و در طول حیات پر برکت انقلاب اسلامی بیش از سایر ابعاد آن تجلی یافته و به جان و دل انسان های آزاده آرامش بخشیده است.

صفحه سی و سوم دفتر انقلاب در حالی ورق می خورد که همگان شاهد به منصفه ظهور رسیدن این آرمان الهی در اقصی نقاط جهان هستند به گونه ای که ملل ستمدیده جهان با الهام از انقلاب اسلامی، در مسیر ترقی و عزت قرار گرفته اند.

حلول بهار سی و سوم در خانه خود - ایران عزیز - نیز متفاوت از سال های گذشته جلوه نموده و حضور توأم با بیداری علاقه مندان به نظام اسلامی، امسال با شکوهی مضاعف به نمایش درآمده است. شاید بتوان عمده ترین دلیل این اتفاق شیرین را باور هر ایرانی به رویش جوانه های امید در دل دردمندان عالم و حق طلبی آنها با الهام از آرمان انقلاب اسلامی عنوان نمود. نمونه بارز این بیداری، حرکت شجاعانه مردم مصر در سرنوشتی حاکم زبون و دست نشانده آن کشور است.

... و این، همان اثبات جامعیت و عالم گیر بودن آرمانی است که امام عزیز (ره) برای همه آزادی خواهان جهان ترسیم نموده است. جا دارد به پاس ورود عزتمندان به بهار سی و سوم انقلاب ارزشی مان که با پیروزی ملت مسلمان مصر مقارن گردیده، پیشانی اخلاص به درگاه حق ساییده و خدای بزرگ را به خاطر ارزش های بی نظیر نظام اسلامی مان سپاس گوئیم.

با امید به پایان فصل انتظار و آغاز بهار حضرت یار؛ مهدی موعود (عجل اله تعالی فرجه الشریف)



## شکست تحریم بنزین؛

## این بار با کلام شیرین رهبر معظم انقلاب در خطبه‌ی نماز جمعه



دستیابی به اهدافش را نداده‌اند. ایشان با یادآوری جنجال غرب در اعمال تحریم بنزین علیه ایران افزودند: ما واردکننده بنزین بودیم و آنها جنجال و هیاهو به پا کردند و تحلیلگران آنها پیش بینی کردند که با قطع واردات بنزین به ایران، بحران به وجود می‌آید. اما همین مساله موجب شد که مسوولان به فکر تولید بیشتر بنزین افتادند و بر اساس گزارشی که به من دادند تا ۲۲ بهمن، کشور به طور کامل از واردات بنزین بی‌نیاز و حتی بعد از آن می‌توانیم بنزین را صادر کنیم و اکنون همه دنیا می‌دانند که آمریکا، اروپا، دستیاران و دنباله‌روهای آن‌ها با همه فشارهایی که آوردند، نتوانستند بر جمهوری اسلامی فائق بیایند.

ایشان با اشاره به اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها افزودند: فردی که در خانه چلچراغ و لوستر روشن و بیشتر برق مصرف می‌کند کجا و آن فردی که یک شعله برق روشن می‌کند کجا. در گذشته فرد هر چه ثروتمندتر بود، بیشتر از برق استفاده می‌کرد و این ظلم بود، ولی امروز می‌خواهند جلوی این ظلم را بگیرند و این هدفمندی یارانه‌ها در مواردی مانند نان و بنزین نیز اجرایی خواهد شد.

در این ماه شاهد اتفاقات بزرگی در سطح منطقه بودیم که به طور غیرمستقیم تأثیرات زیادی در آینده صنعت پتروشیمی کشور خواهد گذاشت که نمونه آن صد دلاری شدن قیمت نفت برای اولین بار در تاریخ این صنعت است. اتفاقاتی که بی‌شک در سرنوشت سیاسی-اقتصادی ایران و جهان تأثیر خواهد داشت. در تأیید تحولات در مصر و تونس همین بس که رهبر معظم انقلاب اسلامی آن را انعکاس صدای ملت ایران امروز در شمال آفریقا و دیگر نقاط جهان اسلام دانستند.

از برجسته‌ترین اتفاق سیاسی این ماه، حضور حضرت آیت‌ا... خامنه‌ای در نماز جمعه دهه فجر امسال بود که با توجه به رویدادهای منطقه همه منتظر شنیدن مواضع، پیش‌بینی‌ها و توصیه‌های ایشان بودند.

حضرت آیت‌ا... خامنه‌ای در بیانات خود فرمودند: این حوادث برای ملت ایران معنای خاصی دارد. این همان چیزی است که همیشه به‌عنوان پدیدآمدن بیداری اسلامی به مناسبت پیروزی انقلاب بزرگ اسلامی ایران گفته می‌شد و انقلاب اسلامی ملت ایران، اوضاع غربی‌ها را برهم ریخت، به طوری که یک عالم برجسته، حکیم، فقیه، مجاهد، شجاع، خطر پذیر و نافذالکلمه در ملت ایران به نام امام خمینی (ره) ظهور کرد که این ظهور و حضور تقدیر خداوند متعال بود.

**تقدیر و تجلیل مقام معظم رهبری از حماسه آفرینان عرصه خودکفایی بنزین و اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها** ولی امر مسلمین جهان اظهار داشتند: قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، علم و فن‌آوری در ایران به صورت کامل به غرب وابسته بود؛ نخبگان، ملت و مسوولان خوب ایران تا امروز به دشمن اجازه

### سرمایه‌گذاری ۲۱۰ میلیارد دلاری صنایع نفت، گاز و پتروشیمی کشور تا پایان در برنامه پنجم توسعه



وزیر نفت هم از سرمایه‌گذاری ۲۰ میلیارد دلاری در پتروشیمی، تا پایان برنامه پنجم توسعه خبر داد که این خود بخشی از سرمایه‌گذاری ۲۲۰ میلیارد دلاری در کل صنعت نفت کشور را شامل می‌شود.

از این مقدار حدود ۱۵۰ میلیارد دلار در صنایع بالادستی و پایین‌دستی

نفت سرمایه‌گذاری خواهد شد. البته شرکت ملی پتروشیمی در خصوص جذب سرمایه‌گذاری در صنایع پتروشیمی دارای برنامه‌های گسترده‌ای است تا جایی که با توجه اهمیت این مساله، همایشی اسفندماه امسال در ماهشهر و با هدف معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع پایین‌دستی پتروشیمی برگزار می‌شود.

همچنین، نه‌مین همایش سالانه و بین‌المللی پتروشیمی در حال طی مراحل قبل از برگزاری است تا با جذب حامیان و دعوت از سرمایه‌گذاران و صاحب‌نظران به بهترین شکل ممکن بتواند جایگاهی برای بازخورد سیاست‌ها و تصمیمات



این صنعت مادر و اشتغال‌زای کشور باشد.

### به‌کارگیری نیروی با تجربه در هلدینگ خلیج فارس

باز هم اهمیت مساله اصل ۴۴ و هلدینگ خلیج فارس باعث شد تا مدیر توسعه منابع انسانی شرکت ملی صنایع پتروشیمی متذکر شود که این شرکت با تشکیل هلدینگ خلیج فارس، تعدادی از نیروهای با تجربه خود را در اختیار این مجموعه قرار خواهد داد. همچنین دولت مکلف است سهم، سهم شرکت، حق تقدم ناشی از آنها، حقوق مالکانه، حق بهره‌برداری و مدیریت خود را در شرکت‌ها، بنگاه‌ها و موسسات دولتی و غیردولتی که موضوع فعالیت آنها جز گروه ۱ ماده ۲ قانون است واگذار کنند. البته دولت باید سعی کند این سازمان‌ها را به وضع بهینه‌ای برساند.

در این خصوص نایب رییس کمیسیون انرژی مجلس در نمایشگاه تخصصی نفت، گاز و پتروشیمی در اهواز بی‌توجهی به روال خصوصی‌سازی در صنعت نفت کشور، روال استخدامی، پیمانکاران و امتیازات در شرکت نفت را دارای گرایش غیربومی دانست و گفت که شرکت نفت موظف است در پروژه‌های خود تا ۷۰ درصد از نیروهای بومی بهره‌گیرد و اشاره داشت که این موضوع در قالب یک مصوبه به تصویب رسیده است.

### سهم بالای صنعت پتروشیمی

#### از کل واگذاری‌ها به بخش خصوصی

در همین حال و از آغاز امسال تا پایان دی‌ماه ۱۴ هزار و ۵۶۸ میلیارد ریال از سهام شرکت‌های پتروشیمی به بخش خصوصی واگذار شده است که این رقم ۲ درصد از کل واگذاری‌های انجام شده کشور در این مدت را شامل می‌شود. مجموع ارزش فروش سهام شرکت‌های پتروشیمی از سال ۸۴ تا پایان دی ۸۹، ۹۸ هزار و ۱۴۴ میلیارد ریال بوده است که این رقم ۱۳،۵ درصد از کل واگذاری‌های کشور در این مدت را شامل می‌شود و هیات واگذاری مقرر کرد، ۳۰ درصد سهام پتروشیمی باختر از شرکت‌های زیرمجموعه شرکت مادر تخصصی ملی صنایع پتروشیمی از طریق فرابورس به صورت نقد و اقساط واگذار شود. تعیین قیمت پایه و شرایط واگذاری ۱۰۰ درصد سهام پتروشیمی بوشهر بابت رد دیون دولت نیز از دیگر مصوبات این هیات در ماه گذشته بود.

در ادامه روند اجرای اصل ۴۴ در شرکت ملی صنایع پتروشیمی، سازمان خصوصی‌سازی هم اعلام کرد: ادغام ۱۵ شرکت پتروشیمی خلیج فارس و ارائه صورت‌های تلفیقی ۹ ماهه از شرایط جدید پذیرش هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس در بورس است که این از تصمیمات کمیته‌ای با حضور نمایندگان وزارت نفت و سازمان خصوصی‌سازی بود.

### صادرات ۷/۶ میلیارد دلار

#### محصولات پتروشیمی در ۹ ماه

خوشحالم که وعده معاون وزیر نفت در امور پتروشیمی در خصوص صادرات پتروشیمی تحقق یافت. از ابتدای امسال تا اوایل دی‌ماه حدود ۱۷،۴ میلیون تن انواع محصولات پتروشیمی در کشور فروخته (داخلی و صادرات) که نسبت

### تحلیلگران آنها پیش‌بینی کردند که با قطع واردات

#### بنزین به ایران، بحران به وجود می‌آید. اما همین

#### مساله موجب شد که مسوولان به فکر تولید بیشتر

#### بنزین افتادند و بر اساس گزارشی که به من دادند تا

#### ۲۲ بهمن، کشور به طور کامل از واردات بنزین

#### بی‌نیاز و حتی بعد از آن می‌توانیم بنزین را صادر کنیم

#### مقام معظم رهبری

به مدت مشابه سال گذشته با ۱۳،۹ میلیون تن صادرات، ۲۵ درصد رشد وزنی و ۵۴ درصد رشد ارزشی را نشان می‌دهد. ارزش این محصولات در ۹ ماه گذشته به ۷ میلیارد و ۶۰۰ میلیون دلار رسید. عبدالحسین بیات؛ مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، چندماه قبل، رشد ۳۰ درصدی رادر صادرات پتروشیمی پیش‌بینی کرده بود که براساس این آمار، محقق شده است.

همچنین خبر رسیده که تامین مالی و فاینانس ۲۱ طرح پتروشیمی به ارزش ۶ میلیارد دلار با بانک ملی در حال نهایی شدن است.

مدیربرنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی از توافق جدید با بانک‌های ملت، پاسارگاد، توسعه صادرات، سپه برای ساخت و توسعه ۳۵ طرح پتروشیمی به ارزش ۲۰ میلیارد دلاری خبر داد.

اولادی ضمناً اشاره کرد که ۳۴ طرح پتروشیمی به ظرفیت ۲۵،۷ میلیون تن در سایر مناطق، بر اساس مصوبات سفرهای مقام معظم رهبری و هیئت دولت ساخته خواهند شد.

### تخصیص شدن خرید

#### محصولات پتروشیمی برای واجدین شرایط

در بازار محصولات پتروشیمی و به دلیل خاص بودن محصولات، شرکت بازرگانی پتروشیمی، فهرست شرکت‌های مجاز به خرید محصولات پتروشیمی را اعلام کرد و شرکت‌های این فهرست را علاوه بر داشتن پروانه بهره‌برداری مرتبط از بورس کالا از ابتدای اسفند، ملزم به ارائه نامه از وزارت صنایع و معادن کرد.

### افتتاح طرح پتروشیمی با حضور

#### وزیر محترم نفت در سی و سومین بهار انقلاب اسلامی

در دهه مبارک فجر امسال هم در خصوص افتتاح و راه‌اندازی طرح‌ها در شرکت ملی صنایع پتروشیمی، بهره‌برداری واحد پلی‌استایرن مقاوم پتروشیمی تبریز با حضور وزیر محترم نفت و عبدالحسین بیات، مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی آغاز شد.

همچنین مشخص شد که شرکت ملی صنایع پتروشیمی قصد دارد تا پایان برنامه پنجم توسعه ۶۴ طرح را براساس هفت معیار مشخص اولویت‌بندی و اجرا کند که با بهره‌برداری از آن‌ها ۵۸،۸ میلیون تن به ظرفیت تولیدی صنعت پتروشیمی اضافه خواهد شد.



درسال ۹۰ محقق خواهد شد

## بهره برداری از فاز اول خط لوله اتیلن غرب

در آبان ماه سال ۱۳۸۱، دولت تصمیم گرفت که خط لوله اتیلن را از عسلویه در شرق استان بوشهر به استان های جنوبی و غربی کشور شامل استان های خوزستان، لرستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، کردستان و آذربایجان انتقال و در مجاور آن واحدهای پلی اتیلن احداث نماید.

در همان سال، اجرای این طرح به وزارت نفت واگذار شد تا با مشارکت فعال بخش خصوصی، نسبت به ایجاد و بهره برداری از واحدهای پتروشیمی در استان های جنوبی و غربی کشور، اقدام کند.

وزارت نفت، پس از انجام مطالعات کارشناسی به منظور نیل به اهداف ملی و اقتصادی حاصل از اجرای پروژه های پتروشیمی در این مسیر و با هدف سرمایه گذاری در طرح های صنایع پتروشیمی، اقدام به تاسیس شرکتی با عنوان «پتروشیمی باختر (سهامی خاص)» نمود.



اول، آن شامل پتروشیمی کرمانشاه است. این واحد با تغذیه از خط اتیلن، پلیمر تولید کرده و سپس وارد فازهای بعدی این طرح خواهد شد. مرحله اول تعریف شده این طرح، خط لوله اتیلن غرب از عسلویه تا کرمانشاه است که بهره برداری از پلیمر کرمانشاه در سال ۹۰، در فاز اول آن قرار دارد که هم اکنون به راه اندازی آن نزدیک می شویم. ضمناً در این طرح، پتروشیمی «کاویان» به عنوان بزرگترین واحد تولیدکننده الفین با ظرفیت تولید سالانه دو میلیون تن اتیلن در ابتدای خط قرار گرفته که در نیمه دوم سال ۹۰ به بهره برداری خواهد رسید. در ضمن، برای تامین خوراک واحد پلیمر کرمانشاه از پتروشیمی مروراید تغذیه انجام خواهد شد و این روند تا زمانی که اتیلن کاویان به سرویس دهی برسد، ادامه می یابد.

آقای مهندس حیدر نیا در خصوص انشعاب خط اتیلن به پتروشیمی ایلام نیز گفت: با توجه به تاخیر در واحد الفین ایلام و پیشرفت ۹۵ درصدی واحد پلی اتیلن سنگین (HDPE) این مجتمع، راه اندازی این واحد و تبادل اتیلن مازاد را مهیا می سازد البته باید سعی شود با توسعه زنجیره صنایع پایین دستی از اتیلن مازاد خط و نیز واحدهای اتیلن، حداکثر استفاده را نمود.

مرحله اول خط اتیلن غرب از عسلویه تا مهاباد به طول ۱۴۶۸ کیلومتر شروع و بر اساس آخرین بازنگری های صورت گرفته به ۲۷۱۱ کیلومتر افزایش خواهد یافت.

از ۱۸ قطعه تعریف شده خط اتیلن غرب، تا کنون ۷ قطعه اولیه جهت رساندن اتیلن از عسلویه به منطقه ماهشهر (پتروشیمی ارون) و نیز کرمانشاه (پلیمر کرمانشاه) در حال نهایی شدن و

این خط لوله به نام «خط لوله اتیلن غرب» از عسلویه در استان بوشهر شروع می شود و در مسیر خود در مجموع از هفت استان فارس، خوزستان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، کرمانشاه، همدان و کردستان عبور کرده، به آذربایجان منتهی می شود.

در مهرماه سال ۸۴ پتروشیمی های دهشت، ممسنی و اندیمشک به این خط پیوست که در مجموع به ۱۰ واحد افزایش یافت.

پس از سفر مقام معظم رهبری به استان همدان، مصوبه احداث یک واحد پتروشیمی در همدان نهایی شده و علاوه بر این در دی ماه سال ۸۷ طبق تصویب مدیریت برنامه ریزی کشور، احداث خط لوله اتیلن از میاندوآب تا تبریز در دستور کار قرار گرفت.

به گفته مهندس حیدرنیا؛ مدیر طرح های شرکت ملی صنایع پتروشیمی، در حال حاضر ۱۳ مجتمع در خط لوله اتیلن غرب قرار دارند البته انشعاباتی نیز در حال اتصال به خط اصلی است و در منطقه گچساران انشعاب جدیدی به نام خط دنا به این طرح متصل شده است. خط دنا شامل پتروشیمی دهشت، ممسنی، کازرون و بروجن می شود که از پتروشیمی گچساران (تولیدکننده اتیلن) تغذیه می شود. مدیر طرح های شرکت ملی صنایع پتروشیمی در مورد بهره برداری از این طرح و افتتاح خط، یادآور می شود که بهره برداری از خط در چند مرحله انجام می گیرد که فاز



## میزان پیشرفت واقعی این طرح ۶۲/۷ درصد است و همچنین میزان سرمایه‌گذاری صورت گرفته در آن از ابتدای طرح تا آذرماه سال جاری به صورت ریالی ۴۶۱۳ میلیارد ریال و ارزی ۲۴۷ هزار دلار بوده که جمعا بالغ بر ۶۸۶۲ میلیارد ریال است

واحدها از خط استفاده بهینه تر و به صرفه تر داشته باشند. حساسیت تامین مالی در این طرح به صنایع پایین دستی برمی‌گردد که اگر خط لوله اتیلن به بهره‌برداری برسد و صنایع پایین دستی آماده نباشد، در آن صورت، صرف هزینه‌ها بهبود یافته و خواب سرمایه‌ها را در پی دارد که به امید خدا، بخش پایین دستی پتروشیمی و مسئولان مربوطه برای آن برنامه ریزی خواهند نمود.

به گفته مدیر طرح‌های شرکت ملی پتروشیمی در حال حاضر، میزان پیشرفت واقعی این طرح ۶۲/۷ درصد است و همچنین میزان سرمایه‌گذاری صورت گرفته در آن از ابتدای طرح تا آذرماه سال جاری به صورت ریالی ۴۶۱۳ میلیارد ریال و ارزی ۲۴۷ هزار دلار بوده که جمعا بالغ بر ۶۸۶۲ میلیارد ریال است.

وی با اشاره به فرمایشات مقام معظم رهبری که فرموده‌اند «باید در همه جا کلان‌نگر باشیم، نه منطقه‌ای»، گفت که اگر در خط اتیلن غرب، تجمیع نظر و همت یکپارچه‌ای بود، شاید وضعیت از آنچه که هم‌اکنون است، بهتر می‌شد و معضلات فعلی به وجود نمی‌آمد. هرچند که مدیران ارشد شرکت ملی صنایع پتروشیمی تلاش دارند با درایت بیشتر و کلان‌نگری بر روی این مساله تمرکز نمایند تا کار سرعت بیشتری یابد.

آماده بهره‌برداری می‌باشد. شایان ذکر است در مسیر خط لوله اتیلن غرب، ۸ ایستگاه فشار وجود دارد که ۲ ایستگاه در عسلویه جهت تقویت نیروژن با فشار ۹۳ بار و ۵ ایستگاه مظفری، کوه‌دشت، سنندج و اهواز در طول مسیر قرار دارند همچنین یکی دیگر از ایستگاه‌های فشار در انشعاب گچساران قرار دارد. علاوه بر این ۱۶ ایستگاه اندازه‌گیری در این خط وجود دارد که ۲ ایستگاه آن جهت اندازه‌گیری اتیلن دریافتی در عسلویه به گچساران و ۱۲ ایستگاه در پایانه تحویل اتیلن در مسیر اصلی است.

هم‌اکنون حدود ۱۴ ایستگاه در این خط مستقرند که به جهت تنظیم فشار تحویلی در طرح‌های خط برای پایانه تحویل اتیلن هر واحد تعبیه شده‌اند. همچنین در طول مسیر حدود ۹۵ ایستگاه شیرهای مهار کننده وجود دارد و در هر ۲۵ تا ۳۰ کیلومتر از مسیر، یک شیر قرار دارد و این شیرها برای قطع جریان مسیر در مواقع اضطراری است. همچنین، طرح دارای ایستگاه حفاظت بوده و در طول مسیر برای آن سیستمی مخابراتی پیش‌بینی شده است.

گفتنی است، در حال حاضر، بازرسی‌های مربوطه بر خط‌ها در حال انجام بوده تا با توجه به بالا بودن حساسیت کار در مرحله واگذاری و بهره‌برداری‌های مختلف، کنترل‌های لازم انجام شود. مهندس حیدرنیا مشکلات دیگر این طرح را در یکپارچه ندیدن طرح‌ها، زنجیره‌ای نبودن، حساسیت تامین مالی و توجیه فنی آن ذکر کرد و یادآور شد که اگر واحدها هم‌زمان با خط، تامین مالی می‌شدند این مشکلات به وجود نمی‌آمد و کار سرعت بیشتری می‌گرفت. بهتر بود از ابتدای کار، تامین مالی خط و واحدها به صورت یکپارچه انجام می‌گرفت، سپس کلنگ کار زده می‌شد و یا اینکه تامین مالی از واحدهایی شروع می‌شد که به عسلویه نزدیک‌تر بود تا





مجری طرح خط لوله اتیلن غرب خبر داد؛

## پیشرفت ۶۲ درصدی خط لوله اتیلن غرب

طرح اتیلن غرب از طرح های مهم و با الویت در صنعت پتروشیمی است. بر اساس برنامه ریزی های انجام شده فاز اول خط لوله اتیلن غرب در سال آینده به بهره برداری خواهد رسید.

در خصوص آخرین وضعیت اجرایی و روند پیشرفت این طرح تا کنون با مهندس مسعود میسمی، مجری این طرح به گفت و گو نشستیم که مشروح آن در ادامه از نظر خوانندگان محترم می گذرد؛



جناب آقای مهندس میسمی، هم اکنون این طرح

به لحاظ پیشرفت فیزیکی در چه مرحله ای قرار دارد؟

در مطالعات جدید ظرفیت خط لوله اتیلن غرب از ۱/۵ میلیون تن در طراحی اولیه، به ۲/۵ میلیون تن در سال نهایی شد که مقدار ۲/۵ میلیون تن اتیلن در سال از دو مجتمع عسلویه (الفین ۵ و الفین ۱۱) و مقدار یک میلیون تن در سال از مجتمع گچساران (الفین ۸) تأمین می شود که در آخرین بازنگری طرح نیز، خط لوله تا تبریز جهت خوراک مجتمع تبریز ادامه یافته است. طول کل طرح ۲۴۵۰ کیلومتری باشد که تا امروز به میزان ۶۲/۶۶ درصد پیشرفت داشته است.

باتوجه اولویت بندی اجرای طرح که متناسب با پیشرفت کار مجتمع های پتروشیمی مسیر خط لوله و میزان تخصیص بودجه سالانه، برنامه ریزی شده، اولویت اول طرح تأمین اتیلن پلیمر کرمانشاه در نقطه ۱۱۱۷ کیلومتری از نقطه شروع خط لوله بوده که هم اکنون پیشرفت فیزیکی آن حدود ۸۴/۰۵ درصد است.

تأمین قطعات در حال حاضر به چه صورت بوده و آیا با بودجه اختصاص یافته، هماهنگی دارد؟

علیرغم محدودیت های برون مرزی، تأمین قطعات از طریق منابع داخلی و خارجی در حال انجام است. اقلام اصلی و هزینه بر این طرح شامل خرید ۲۳ دستگاه الکتروکمپرسور به قیمت ۱۶۹ میلیون یورو از شرکت زیمنس آلمان، خریداری شده و تاکنون کلیه کمپرسورهای تمام ۸ ایستگاه طرح به جز چهار کمپرسور در ایستگاه های ۶ و ۸ به کشور وارد شده که در حال ترخیص از گمرکات جنوب و تهران است.

بودجه اجرایی خط تبریز به میزان حدود ۵۰۰ میلیارد ریال برآورد شده که تاکنون به بودجه کل طرح اضافه نشده است، لذا طول این بخش در کیلومتر از خط، منظور نشده است. طول کل مسیر که در طراحی اولیه ۱۶۵۰ کیلومتر بود به ۲۲۵۰ کیلومتر رسید، که در آخرین بازنگری طرح به ۲۴۵۰ کیلومتر افزایش

یافته است. (عرض Right of Way برای مسیر لوله های با قطر ۱۲ اینچ و بالاتر، ۱۴ متر و برای لوله های با قطر کمتر از ۱۲ اینچ، ۱۰ متر است) و برای کل خط، جمعاً به ۸ ایستگاه تقویت فشار با مجموع تقریبی توان ۵۰ مگاوات، نیاز است.

همچنین برآورد ابتدایی وزن کل لوله مصرفی از حدود ۱۳۰ هزار تن به ۲۱۱ هزار تن افزایش یافت که در آخرین بازنگری به حدود ۲۳۲ هزار تن رسیده است. پیش بینی تقریبی بودجه کل احداث خط لوله با مقدار ریالی ۲۷۳۱ میلیارد ریال و مقدار ارزی ۲۱۴ میلیون دلار بود که برای انتقال ۱/۵ میلیون تن و در نهایت برای انتقال ۳/۵ میلیون تن اتیلن، بودجه کل مصوب ۱۲۵۸۲ میلیارد ریال برآورد گردید.

### مسیر خط لوله شامل:

۱- مسیر عسلویه تا مظفری به ظرفیت ۲/۵ میلیون تن در سال، به طول ۳۷۹ کیلومتر و به قطر ۲۴ اینچ است و از مظفری، انشعابی دوطرفه به طول ۶۰ کیلومتر و به قطر ۱۶ اینچ دارد که کمبود ۲۲۰ هزار تن خوراک مورد نیاز چهار مجتمع را تأمین می کند و در صورت توقف هر یک از مجتمع ها، اتیلن مازاد الفین گچساران را به خط اصلی منتقل میکند. در ضمن یک خط لوله اتان به طول ۷۵ کیلومتر و به قطر ۱۶ اینچ از بید بلند ۲ به گچساران کشیده خواهد شد.

۲- از گچساران، انشعابی ۸ اینچی به ظرفیت ۳۰۵ هزار تن در سال و طول ۵۰ کیلومتر برای مجتمع دهدشت و ادامه خط لوله ۱۶ اینچ به ظرفیت ۹۱۵ هزار تن در سال به طول ۹۶ کیلومتر تا بابا میدان و از بابا میدان، یک انشعاب ۸ اینچ به ظرفیت ۳۰۵ هزار تن در سال به طول ۲۲۴ کیلومتر تا بروجن و یک انشعاب ۱۲ اینچ دیگری به ظرفیت ۶۱۰ هزار تن در سال به طول ۲۵ کیلومتر تا ممسنی و در ادامه پس از آن به طول ۷۳ کیلومتر به ظرفیت ۳۰۵ هزار تن در سال با قطر ۱۰ اینچ تا کازرون ادامه خواهد یافت.

۳- در ادامه خط لوله اصلی از مظفری تا رامشیر به ظرفیت دو میلیون و ۲۸۰ هزار تن در سال، به طول ۱۴۵ کیلومتر و از رامشیر نیز به قطر ۱۲ اینچ به ظرفیت ۴۸۰ هزار تن در سال





گاز به حد ۹۳ بار در عسلویه و گچساران و براساس طراحی هیدرولیکی مسیر تعریف شده و ۵ ایستگاه تقویت فشار نیز در طول مسیر اصلی جهت جبران کاهش فشار در مظفری، اهواز، تنگه فنی، کوهدشت و سنندج و همچنین یک ایستگاه دیگر در بامامیدان (انشعاب گچساران) است. لازم به ذکر است که ایستگاههای یک (عسلویه) ایستگاه ۴ (تنگ فنی) و ایستگاه ۵ (پیازآباد) در اولویت یک (فازیک) قرار دارند.

#### ایستگاههای اندازه گیری (Metering Stations)

کل خطلوله، دارای ۱۶ ایستگاه اندازه گیری است که ۲ ایستگاه جهت اندازه گیری اتیلن دریافتی در عسلویه و گچساران و ۱۴ ایستگاه جهت اندازه گیری در پایانه های تحویل اتیلن در ماهشهر، اندیمشک، خرم آباد، ایلام، کرمانشاه، همدان، سنندج، مهاباد، میاندوآب، تبریز، دهدشت، ممسنی، بروجن و کازرون در نظر گرفته شده است.

#### ایستگاههای تنظیم فشار (Regulation Stations)

جمعاً ۱۴ ایستگاه جهت تنظیم فشار تحویلی در حد ۲۸ بار در پایانه های تحویل اتیلن در ماهشهر، اندیمشک، خرم آباد، ایلام، کرمانشاه، همدان، سنندج، مهاباد، میاندوآب، تبریز، دهدشت، ممسنی، بروجن و کازرون است.

#### ایستگاههای فرستنده و گیرنده توپک

##### (Pig Launcher & Receiver Stations)

به منظور تمیز کاری و همچنین اطلاع وضعیت خط لوله و با توجه به قطر لوله و طول مسیر هر قسمت کلاً ۳۸ ایستگاه دریافت و ارسال توپک در نظر گرفته شده است.

#### ایستگاههای شیرهای قطع جریان (Block Valve Stations)

کل خطلوله شامل ۹۵ ایستگاه شیرهای قطع کننده در طول مسیر است که حدوداً در هر ۲۵ الی ۳۰ کیلومتر، یک ایستگاه پیش بینی شده است.

#### ایستگاههای مربوط به حفاظت کاتدی

##### (Cathodic Protection Stations)

در کل مسیر، ۱۰۵ ایستگاه حفاظت کاتدی داریم که معمولاً در محل شیرهای قطع کننده در طول مسیر و ایستگاههای

به طول ۷۲ کیلومتر تا ماهشهر ادامه خواهد یافت. ۴- از رامشیر به پلدختر با لوله ۲۰ اینچ با ظرفیت ۱/۸ میلیون تن در سال و طول ۳۴۸ کیلومتر و انشعاب ۸ اینچ در بین مسیر به اندیمشک به طول ۵ کیلومتر و ظرفیت ۳۱۱ هزار تن در سال، خواهیم داشت.

۵- در ادامه خط ۲۰ اینچ از پلدختر تا CS۵ به ظرفیت یک میلیون و ۴۸۹ هزار تن در سال، به طول ۸۶ کیلومتر و در ادامه خط با لوله ۱۸ اینچ از CS۵ تا بیستون به ظرفیت یک میلیون و ۱۶۵ هزار تن در سال به طول ۸۸ کیلومتر به همراه یک انشعاب ۸ اینچ از کوهدشت به طول ۵۸ کیلومتر به ظرفیت ۳۲۴ هزار تن در سال تا خرم آباد و انشعاب ۸ اینچ دیگری از بیستون به طول ۱/۵ کیلومتر به ظرفیت ۳۰۵ هزار تن در سال به کرمانشاه، خواهیم داشت.

۶- ادامه خط از بیستون به سنندج با لوله ۱۴ اینچ با ظرفیت ۸۶۰ هزار تن در سال، به طول ۱۵۰ کیلومتر به همراه یک انشعاب ۸ اینچ از سنندج تا همدان به ظرفیت ۸۴ هزار تن در سال و طول ۱۹۰ کیلومتر و انشعاب ۸ اینچ دیگری در سنندج به ظرفیت ۳۱۱ هزار تن در سال و طول نیم کیلومتر، خواهیم داشت.

۷- در ادامه از سنندج به میاندوآب با لوله ۱۲ اینچ و با ظرفیت ۴۶۵ هزار تن در سال و طول ۲۶۰ کیلومتر و یک انشعاب ۸ اینچ به میاندوآب به طول ۵ کیلومتر و ظرفیت ۱۴۱ هزار تن در سال و انشعاب ۸ اینچ دیگری به مهاباد به طول ۴۸ کیلومتر و ظرفیت ۳۲۴ هزار تن در سال، خواهیم داشت. ۸- در ادامه خط از میاندوآب به تبریز با لوله ۸ اینچ ظرفیت ۱۵۰ هزار تن در سال به طول ۱۵۰ کیلومتر، خواهیم داشت که از مازاد اتیلن طرحهای همجوار مسیر در مواقع تعمیرات آنها استفاده خواهد شد.

۹- از CS۵ به ایلام نیز انشعابی به قطر ۸ اینچ و طول ۱۲۸ کیلومتر موقتاً تا تکمیل الفین ایلام خواهیم داشت.

- در خصوص ایستگاههای طول مسیر و تعداد آنها نیز توضیح فرمایید؟

ایستگاههایی که در طول مسیر خط لوله می باشند به شرح زیر است:

#### ایستگاههای تقویت فشار (Compressor Stations)

به طور کلی خطلوله شامل ۸ ایستگاه تقویت فشار اتیلن است که ۲ ایستگاه جهت تقویت فشار اتیلن دریافتی و رساندن فشار





بودجه کل پروژه در مجموع معادل ۱۲۵۸۲ میلیارد ریال است، خاطر نشان می‌سازد که هزینه و احجام خطوط تبریز، و اتان بیبلند نیز که در آخرین بازنگری به طرح افزوده شد در برآوردهای فوق‌الذکر لحاظ نشده‌است.

**- حضور بخش حراست در طول مسیر این خط لوله را چگونه تعریف کرده‌اید؟**

چون حراست برای خط لوله جهت نگهداری از خط و ایستگاه‌ها ضروری است لذا مناقصه‌ای جهت تعیین پیمانکار حراست انجام و پیمانکار مربوطه در تاریخ ۸۹/۱۱/۲ انتخاب شد و پس از آن تجهیز کانکس در ایستگاه‌ها به منظور فراهم آوردن محل برای استقرار نیروهای حراست انجام شد و استخدام نیروهای حراست نیز انجام شده و در حال طی مراحل جذب است.

**- پیش‌بینی شما از آینده سودآوری این طرح چیست؟**  
این طرح غیرانتفاعی - عمرانی است که به منظور رونق اقتصادی در استان‌های پرجمعیت و محروم اجرا شده و در راستای این هدف مهم، براساس مصوبه شماره ۳۷۲۹۷/ت/۲۷۴۷۵ مورخ ۸۱/۸/۱۱ هیأت وزیران، وزارت نفت مکلف شد به منظور تحرک بخشی فرآیند تولید در مناطق کمتر توسعه‌یافته کشور و ارتقای فناوری در بخش نفت در راستای احداث واحدهای پتروشیمی در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، لرستان، کرمانشاه، کردستان و آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی اقدامات لازم جهت طرح احداث خط لوله انتقال اتیلن به غرب کشور را به اجرا درآورد.

**- به نظر این طرح چه زمانی آماده بهره‌برداری است؟**  
اولویت اول این طرح تامین اتیلن پلیمر کرمانشاه است و تاریخ بهره‌برداری فاز یک، در سال ۱۳۹۰ پیش‌بینی شده‌است. مراحل قبل از راه‌اندازی، خط لوله اتیلن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به همین دلیل، مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی به منظور تست عملیات اجرایی خط و آماده بودن پتروشیمی اروند در ماهشهر، دستور راه‌اندازی خط از عسلویه تا پتروشیمی اروند را به طول حدوداً ۶۰۰ کیلومتر صادر کرده‌است و عملیات توپکرانی در قطعه ۲ (از خورموج تا مظفری) به طول ۱۹۹ کیلومتر آغاز شده‌است.

تقویت فشار و توپکرانی در نظر گرفته شده‌است.

### سیستم مخابرات

#### (Communication & SCADA System)

خط لوله، دارای دو مرکز اصلی مخابرات در عسلویه و گچساران است و در سایر ایستگاه‌ها نیز تجهیزات مخابراتی لازم پیش‌بینی شده‌است.

**- در خصوص تدارکات و تامین قطعات طرح چه اقداماتی صورت پذیرفته است؟**

نکته قابل ذکر این است که کمپرسورهای یک (عسلویه)، کمپرسور ۴ (تنگ‌فنی) و کمپرسور ۵ (پیازآباد) در اولویت یک (فاز یک) قرار دارند.

از دیگر اقلام تدارکات خط تامین لوله‌های مورد نیاز و شیرها (Ball Valves) و لانچر-رسیورهای خط است که لوله مورد نیاز از لوله‌سازی اهواز به میزان ۲۸۹۷ کیلومتر و با مبلغ حدوداً ۲۴۷ میلیون دلار با سایزهای ۲۴، ۲۰، ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۲، ۱۰، ۸ اینچ، تامین شده‌است.

خرید لانچر-رسیور به تعداد ۳۶ دستگاه از شرکت پرگاسیران به مبلغ حدوداً ۲ میلیون یورو خریداری و دریافت شده‌اند. تعداد شیرها (Ball Valves) به تعداد ۹۵ مورد متناسب با سایز لوله‌ها از شرکت پارس‌پنگان به مبلغ حدود ۵ میلیون یورو خریداری و پیشرفت تدارکات در فاز یک (تامین اتیلن پلیمر کرمانشاه)، ۹۱/۵۷ درصد است و در کل طرح به میزان ۷۶/۲۵ درصد رسیده است.

**- وضعیت بهره‌برداری و روش نگهداری از خط لوله و نقش حضور بخش خصوصی در این مورد را چگونه ارزیابی می‌کنید؟**  
نگهداری از کارهای اجرایی تا قبل از تحویل موقت به‌عهد پیمانکاران است. و بعد از تحویل موقت به‌عهد NPC است که آن را به شرکت‌های خصوصی (به صورت پیمانکار) واگذار خواهد کرد. برای این کار، کارگروهی زیر نظر مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه تشکیل شده که مشغول تهیه دستورالعمل جهت تعیین جایگاه حقوقی و قانونی بهره‌بردار و همچنین نحوه تامین هزینه‌های نگهداشت و بهره‌برداری و تسهیم آن بین شرکت‌های پایین‌دستی خط است.

علاوه بر این، برای نگهداری خط (به لحاظ فنی)، سیستم‌های تشخیص نشتی و سیستم‌های تشخیص فاز (مایع و گاز) پیش‌بینی شده که پس از تشخیص امکان قطع خودکار جریان را دارد. همچنین سیستم‌های ارتباطات و بی‌سیم بین ایستگاه‌ها وجود دارد. سیستم F&G (جهت خاموش کردن آتش) و ESD (قطع خودکار) نیز در تمام ایستگاه‌ها پیش‌بینی شده‌است.

**- در حال حاضر روند ارائه تسهیلات مالی این طرح و همکاری ارگان‌های ذیربط چگونه است؟**

تامین مالی این طرح از دو منبع است: ۱- منابع عمومی (دولت) به میزان ۵۳ درصد از بودجه کل ۲- سایر منابع (وام + پتروشیمی) به میزان ۴۷ درصد از بودجه کل است. براساس آخرین تغییرات صورت گرفته در بودجه و مصوبات جدید،



کانون تفکر بررسی می کند:

## دغدغه‌های منابع انسانی صنعت پتروشیمی در دوره گذار

### ۱. عدم ماندگاری منابع انسانی (Human Resource Retention)

موضوع نگهداشت نیروی انسانی در کانون تفکر صنعت پتروشیمی و بر اساس مطالعات میدانی و علمی انجام شده مورد تحلیل قرار گرفت که نتایج اولیه آن به شرح ذیل می باشد:

#### • علل اصلی عدم ماندگاری نیروها

- عدم توجه کافی به کرامات انسانی
- کمبود توجه به شایسته سالاری و توانمندی نفرات در ارتقا
- آینده شغلی نامطمئن (ناشی از شرایط خصوصی سازی)
- تمایل به کسب تجارب بین المللی و ارضاء تخصصی
- درآمد بیشتر و رفاه
- فقدان حس تعلق نیروها به سازمان

#### • چالش‌های پیش رو

- جدایی مدیران ارشد و میانی توانمند صنعت پتروشیمی و مهاجرت به خارج از کشور و شاخه‌های دیگر صنعت
- ریزش نیروهای تخصصی و کارشناسان خبره صنعت پتروشیمی
- بی انگیزگی روزافزون و کاهش بهره‌وری منابع انسانی
- ابهام در روند اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی و آینده منابع انسانی در حوزه صنعت پتروشیمی

#### • الزامات برای ماندگاری نیروها

- تغییر رویکرد به منابع انسانی به عنوان اساس و پایه صنعت
- ایجاد سیستم جانشین پروری و احراز صلاحیت‌ها برای انتصاب‌ها
- اصلاح و شفاف سازی قوانین مربوط به منابع انسانی در جهت افزایش انگیزش و توانمندی
- ثبات مدیریت و برنامه‌های توسعه و توانمندسازی منابع انسانی

کانون تفکر صنعت پتروشیمی در چارچوب الویت‌ها و ایفای مأموریت و رسالت خود، موضوع دغدغه‌های منابع انسانی صنعت پتروشیمی در دوره گذار را در دستور کار قرار داده و طی سه ماه چندین جلسه هم‌اندیشی در قالب یک کارگروه مطالعاتی - تخصصی با حضور مدیران ارشد محترم صنعت پتروشیمی، شرکت‌های تابعه وزارت نفت، پیشکسوتان، پژوهشگران و صاحب نظران دانشگاهی این حوزه، موضوع را مورد بررسی تحلیلی قرار داد. در این جلسات، طی دو نشست اول دغدغه‌های اصلی، چالش‌ها و آسیب‌های محتمل و پژوهش‌های منابع انسانی مرتبط که در مجموعه مدیریت محترم توسعه منابع انسانی مورد مطالعه قرار گرفته بود، مطرح و مورد جمع بندی و الویت دهی شرکت کنندگان در این کارگروه قرار گرفت. بر اساس توافقات و جمع بندی انجام شده در این جلسات اهم این دغدغه‌ها بر اساس الویت شامل موارد ذیل می باشند:

- حفظ و نگهداری نیروهای توانمند
- امنیت شغلی
- خدمات رفاهی و حقوق و دستمزد
- ترفیعات و رشد سازمانی
- نقل و انتقال کارکنان
- مشخص نبودن مأموریت‌ها و ابعاد سازمانی
- چالش‌های مرتبط با ساختار سازمانی
- چگونگی انطباق با رویه‌های جاری منابع انسانی سازمان (دستورالعمل‌ها، آیین نامه‌ها و ابلاغیه‌ها)
- با توجه به دغدغه‌های ذکر شده بر اساس خرد جمعی و با توجه به شرایط فعلی صنعت پتروشیمی کشور، با نظر صاحب نظران حاضر در جلسه "نگهداری نیروهای توانمند" به عنوان الویت اول انتخاب شد و مورد بررسی تحلیلی اعضاء کارگروه قرار گرفت.





- بلا تکلیفی وضعیت استخدامی کارکنان شرکت‌های واگذار شده و ارتباط با صندوق بازنشستگی نفت
- عدم آمادگی ذهنی کارکنان و نبود بستر لازم در شرکت‌های



واگذار شده

- عدم پاسخگویی شفاف مسئولین در خصوص وضعیت شغلی و استخدامی کارکنان
- تقاضای انتقال و ترک سازمان و یا بازنشستگی پیش از موعد توسط کارکنان به دلیل احساس عدم امنیت شغلی
- مبهم بودن نحوه ارتباط با شرکت مادر و وزارت نفت
- **ب- چالش‌های منابع انسانی پس از واگذاری**
- افزایش تنش و نگرانی شغلی کارکنان (حس کاهش امنیت شغلی)
- مشکلات با صندوق بازنشستگی نفت و اختلاف در نحوه محاسبات و مطالبات، به خصوص در مورد بازنشستگان قبل از موعد (توقف ارائه تسهیلات وام‌کانات از طرف صندوق بازنشستگی صنعت نفت و بار مالی سنگین ناشی از آن به شرکت‌ها)
- عدم آمادگی و توانمندی واحدهای اداری و ستادی جهت اجرای مستقل بخشنامه‌ها، دستورالعمل‌ها و اقدامات اداری و استخدامی که خود باعث توقف کارها گردید.
- تعارض سیاست‌های بخش خصوصی و مصوبات هیات مدیره شرکت‌ها با برخی بخشنامه‌های صنعت نفت در مورد مسائل رفاهی، پرداخت پاداش‌ها، مزایای نیروی انسانی رسمی وزارت نفت
- ذهنیت عدم اجرای پاره‌ای از مقررات و دستورالعمل‌های نفت در بین کارکنان
- تفاوت نظام‌های اداری و استخدامی برخی کارکنان از لحاظ قوانین و مقررات با قوانین نفت
- لغو قرارداد یکجانبه برخی افراد از سوی شرکت ملی صنایع پتروشیمی پس از خصوصی‌سازی
- دوگانگی در استخدام و پرداخت‌ها (ناشی از جذب افراد مشمول مقررات تامین اجتماعی)
- نگرانی کارکنان از اخبار مربوط به الحاق صندوق بازنشستگی نفت به سازمان تامین اجتماعی
- عدم افزایش و در مواردی روند کاهشی رضایت‌مندی شغلی و تعهد و تعلق سازمانی
- نگرانی کارکنان در مورد تامین خوراک شرکت و سودآور بودن شرکت و نگرانی از عدم دریافت کامل حقوق، مزایا و پاداش

- ارتقا استانداردهای رفاهی و معیشتی، به ویژه در مناطق عملیاتی
- طراحی و استقرار کارراه‌های شغلی
- ایجاد تعهد و علاقه‌مندی به سازمان در بین نیروها
- شناسایی و طبقه‌بندی هوشمند کارکنان توانمند بر اساس سطح دانش، تخصص و خلاقیت
- تدوین برنامه جامع حفظ و ماندگاری منابع انسانی با الویت نیروهای توانمند و دانش‌بنیان

#### • راه کارهای محتمل برای ماندگاری نیروها

- اجرای طرحی تحلیلی برای شناسایی دقیق ابعاد و ریشه‌های عدم ماندگاری منابع انسانی
- الگوبرداری از تجارب و برنامه‌های موفق کشورها و شرکت‌های مشابه
- تدوین و استقرار سامانه مدیریت دانش و شناسایی کارکنان دانشی و توانمند
- تدوین برنامه جامع حفظ و نگهداشت منابع انسانی در چارچوب سند توسعه منابع انسانی صنعت پتروشیمی (این سند باید با الویت بالا تدوین و اجرایی گردد)

#### • نتیجه الگوبرداری ده شرکت برتر

##### پتروشیمی جهان در حوزه منابع انسانی

- الگوبرداری از ۱۰ شرکت برتر پتروشیمیایی جهان در حوزه منابع انسانی توسط شرکت راهبران پتروشیمی مورد مطالعه قرار گرفته است. در کلیه شرکت‌های مورد بررسی، رویکرد رهبری در مدیریت توسعه منابع انسانی حاکم بوده و سه اصل ذیل، مدنظر قرار گرفته است:
- انگیزه دادن به نفرات با تمهیدات مختلف
- توانمند کردن کارکنان
- ایجاد محیط مساعد سازمانی و رضایت‌شغلی پرسنل
- برنامه‌های اجرایی موثر در این ده شرکت نیز که می‌تواند در شرکت‌های پتروشیمی در دوران گذار مورد استفاده قرار گیرد در ادامه، مورد اشاره قرار گرفته است:
- انتصاب شایسته مناسب افراد
- شناسایی نفرات توانمند و مناسب و به کارگیری آنها
- درگیر کردن کارکنان در فرایند تصمیم‌گیری
- رشد و یادگیری نیروی انسانی
- ایجاد ارتباط واقعی و ملموس بین اهداف و علایق فردی و سازمانی
- ایجاد و تقویت صداقت بین مدیران و کارشناسان

#### ۲. جمع‌بندی بررسی تجارب و دستاوردهای شرکت‌های خصوصی‌شده

در ادامه بررسی‌ها و با نظر اعضا کارگروه، طی چهار جلسه متوالی از تجربه چهار شرکت پتروشیمی واگذار شده اصفهان، اراک، فناوران و رازی استفاده گردید که خلاصه‌مدیریتی نکات و موارد کلیدی آنها در ادامه آمده است:

##### الف - چالش‌های منابع انسانی قبل و حین واگذاری

- نگرانی کارکنان در خصوص وضعیت آینده شرکت و شغل خود
- قطع ارتباط اداری و استخدامی واحدهای ستادی شرکت ملی صنایع پتروشیمی و نفت با شرکت‌های خصوصی



- مشکلات حفظ و نگهداری منابع انسانی (افزایش تقاضای انتقال و مشکل از دست دادن دانش و تجربیات)
- وجود تفکر دولتی در مدیران و کارکنان شرکت‌های خصوصی (تله‌ذهنی مدیریت و عملکرد دولتی)
- احساس نداشتن پشتوانه مناسب به دلیل عدم حمایت دولت و عدم حمایت کافی از طرف سهامدار
- نگرانی از واگذاری شرکت به سهامداران غیر تخصصی و در نتیجه نگرانی از حذف مزایا و امکانات و یا عدم اجرای مقررات و بخشنامه‌ها

### ج- دستاوردهای شرکت‌های موفق خصوصی شده

- توانمندی در اجرای اقدامات مستقل اداری و استخدامی
- بازنگری و تغییرات سریع و اساسی در ساختار سازمانی و ایجاد واحدهای جدید مورد نیاز با رویکرد افزایش بهره‌وری کلیه منابع و فرایندهای شرکت
- اتخاذ اقدامات اجرایی برای بهبود امکانات رفاهی و تسهیلاتی (به صورت مستقل) با رویکرد ارتقاء سطح رفاه و رضایت کارکنان به بالاتر از سطح قبل از خصوصی‌سازی
- ایجاد و به کارگیری سیستم‌های مختلف انگیزشی و نگهداری منابع انسانی
- تغییر در پرداخت‌های مرتبط با اضافه کاری، کارانه، ماموریت خارج از کشور
- کار آفرینی برای کارکنان در داخل و خارج از شرکت و بهره‌گیری بهینه از تخصص‌های آنها توأم با ایجاد انگیزه مالی

### د- پیشنهادها و راهکارها

- در ابتدا مدیران شرکت‌های واگذار شده و در حال واگذاری توجیه و از دغدغه خالی شوند.
- در ابتدای واگذاری یک شرکت باید خصوصیات مدیرانی که در دوره گذار هستند، مورد توجه قرار گیرد و مدیران خود به این مساله اعتقاد داشته باشند.
- برنامه‌ریزی جامع در زمینه اطلاع‌رسانی، فرهنگ‌سازی، تدوین سناریوهای اجرایی مختلف، حداقل شش ماه قبل از واگذاری و بر اساس تجارب قبلی شرکت‌های واگذار شده و شرایط ویژه هر شرکت انجام شده و به مورد اجرا گذارده شود.
- در واگذاری پتروشیمی‌ها به ساختار، ترکیب سنی، تخصص، تحصیل نیروی انسانی و فرهنگ منطقه توجه شود و بر اساس آن برنامه‌های فرهنگ‌سازی، تجدید ساختار، بهره‌وری منابع انسانی و ارتقاء طراحی و اجرا شود.
- در مرحله گذار و پس از خصوصی‌سازی در مقاطع مختلف انگیزه و رضایت‌شغلی منابع انسانی از طریق پرسش‌نامه‌های استاندارد اندازه‌گیری شده و برنامه‌های اجرایی و الویت‌های مدیریت منابع انسانی بر اساس نتایج تحلیل این پرسش‌نامه‌ها مورد تجدیدنظر و بهینه‌سازی قرار گیرد.
- در روند خصوصی‌سازی قیمت‌گذاری، ارزش‌گذاری و حسابداری نیروی انسانی و مالکیت‌های فکری لحاظ گردد.
- با توجه به ترک سازمان توسط برخی نیروها پس از واگذاری و بازنشستگی‌ها، طرح جانشین‌پروری قبل از واگذاری تهیه و طی یک دوره زمانی ۵ ساله برای جایگزینی نیروها اجرایی شود.

- برای رفع نگرانی منابع انسانی و افزایش اطمینان‌شغلی، طرح‌های بهسازی و نوسازی و توسعه شرکت مدنظر قرار گرفته و برای حفظ قدرت‌رقابت شرکت اجرایی شود.
- در جهت افزایش سودآوری شرکت‌ها و کار آفرینی و ایجاد انگیزه در سرمایه‌های انسانی، تشکیل شرکت‌های تخصصی زیرمجموعه‌های آن شرکت از قبیل خدمات فنی، تعمیرات، بازرسی و مدیریت خوردگی، مهندسی و طراحی، ساخت و نصب و راه‌اندازی برای ارائه خدمات به طرح‌های توسعه صنعتی کشور و خارج از آن شرکت مدنظر قرار گیرد.
- برنامه‌ریزی موثر برای افزایش انگیزه و به‌ویژه تامین مسکن پرسنل با سابقه کم یا تازه استخدام در مناطق عملیاتی پس از خصوصی‌سازی صورت پذیرد.
- طراحی و اجرای طرح طبقه‌بندی مشاغل بر اساس قانون تامین اجتماعی و لحاظ کردن قوانین استخدامی وزارت نفت و قانون کار به منظور ایجاد عدالت‌شغلی و توازن بین منابع انسانی از تجربیات مدیران در دوره گذار پتروشیمی استفاده شود.
- از تجربیات سازمان‌های توسعه‌ای دیگر مانند ایدرو و ایمیدرو استفاده گردد.
- به‌طور خلاصه مراحل زیر قبل از واگذاری به بخش خصوصی می‌تواند مدنظر مدیریت ارشد هر شرکت باشد:
  ۱. باید تجارب خصوصی‌سازی کشورهای دیگر با مطالعه تطبیقی مدنظر قرار گرفته و بومی شود.
  ۲. یک سال قبل از خصوصی‌سازی فرهنگ‌سازی و آماده‌سازی کارکنان مدنظر قرار گیرد.
  ۳. با ورود سهامداران جدید در زمان واگذاری شرکت‌ها در زمینه‌های رفاه و توانمندسازی و جانشین‌پروری تعامل صورت گرفته و با شرایط نیروی انسانی تطبیق داده شود.
  ۴. ریشه‌ای تمهیداتی اندیشید که در دوره گذار مورد استفاده قرار گیرد.
  ۵. یک سال قبل از واگذاری راه‌کارها تعریف و به‌تدریج اجرایی شود تا دغدغه‌ها و آسیب‌ها به حداقل برسد.
- همچنین مستندسازی تجارب چهار شرکت پتروشیمی مورد اشاره و راه‌کارهای اجرایی برای هر یک از چالش‌ها و دغدغه‌ها و سناریوهای متفاوت برای نگهداشت نیروهای انسانی توانمند پس از دوره گذار به همراه تحلیل تجارب کسب‌شده در قالب یک مجموعه مدون با عنوان "تبیین چالش‌ها و دغدغه‌ها و توصیه‌ها و راه‌کارهای اجرایی برای مدیریت دغدغه‌های منابع انسانی در دوره گذار و مجموعه دستورالعمل‌ها و مقررات مرتبط" نیز توسط یک گروه مستندساز تهیه شده‌است که به‌زودی به عنوان دستاورد موثر کارگروه برای کلیه مدیران سازمان خصوصی‌سازی، وزارت نفت و صنعت پتروشیمی ارسال خواهد شد.
- بدیهی‌است این مجموعه مدون که خبر آن در آینده نزدیک منتشر خواهد شد، می‌تواند به مدیران سازمان خصوصی‌سازی در اتخاذ تصمیم‌سازی‌های درست و به‌هنگام و به مدیران صنعت پتروشیمی در بخش دولتی و غیردولتی در هدایت و مدیریت روند خصوصی‌سازی یاری‌رساننده و آسیب‌های دوره گذار به مدیریت خصوصی را به حداقل برساند. باشد تا در سایه همت مضاعف و کار مضاعف شاهد به‌بارنشستن فعالیت‌های صورت گرفته باشیم.



## نقش بازرسی در اسلام

یکی از اهداف بازرسی از نظر اسلام، مراقبت و نظارت بر حسن جریان امور عمومی است که به لحاظ اداری، به منزله نظارت بر کار کارمندان است. همچنین برای انجام وظایف اداری و مسوولیت‌های محوله، نقش نظارت‌کننده‌ای برای کنترل اجرای دقیق قوانین و ضوابط و مقررات الزامی است.

و محرمانه و مخفی باقی می‌ماند. در این خصوص، هدف اخیر که همان بازرسی به اصطلاح روز است، از حضرت رضا (ع) نقل شده است: «شیوه‌ی رسول خدا چنین بود که در هنگام اعزام لشکر، شخصی را برای فرماندهی معین کرده و سپس افرادی از موثقین را برای بازرسی و نظارت در امور مبعوث می‌داشت.»

علی (ع) در نامه مالک‌اشتر می‌نویسد: بازرسی‌های راستکار و وفادار بر مأمورین اجرایی بگمار.

زیرا بازرسی نهایی تو در کارهای آنها، سبب وادار نمودن ایشان است بر امانت‌داری و مدارا کردن و نرمی با رعیت (بدین ترتیب) که از یاران خود کاملاً محافظت کن، و (البته) اگر یکی از ایشان دستش را به خیانت و نادرستی بیالاید و خبرهای موثق دال بر خیانت وی باشد، به گواهی همان‌ها اکتفا کن. پس باید او را کیفر بدهی و او را به کردارش بگیری و بی‌مقدار و خوارش گردانی و داغ خیانت بر او بزنی و ننگ تهمت و بدنامی را چون طوق به گردنش بنهی» (نهج‌البلاغه نامه شماره ۵۳).

از کلمات آن حضرت چنین پیدا است که در شرط گواهی دادن در امور مملکتی، عدد خاص مطرح نیست و از مکاتبه‌های آن بزرگان، چنین مشهود است که خود به این رویه عمل کرده‌اند. چنان که در نامه‌ای به عثمان بن حنیف، والی خویش در بصره می‌نویسد:

«هان ای پسر حنیف! به من خبر رسیده است که یکی از جوانان اهل بصره تو را به میهمانی خوانده و تو دعوت وی را اجابت کرده‌ای و در آن میهمانی با غذاهای رنگارنگ از تو پذیرایی شده است.

من گمان نمی‌کردم که تو چنین جلسه‌ای را که فقرا در آن دعوت نیستند و اغنیا مدعوند، اجابت نمایی» (نهج‌البلاغه نامه شماره ۴۵).

ملاحظه می‌شود که جمله «به من خبر رسیده» دال بر آن است که آن حضرت، برای حسن جریان امور و برخورد مسوولین اداری و مأموران دولتی بازرسانی داشته است.

تدوین بخش آموزش عمومی و بازرسی پیشگیرانه امور بازرسی و رسیدگی به شکایات شرکت ملی صنایع پتروشیمی



یکی از اهداف بازرسی از نظر اسلام، مراقبت و نظارت بر حسن جریان امور عمومی است که به لحاظ اداری، حکم نظارت در کار کارمندان را دارد.

همچنین موظفین حکومت از نظر انجام وظایف اداری و مسوولیت‌های محوله، نقش کنترل و نظارت‌کننده‌ای در اجرای دقیق قوانین و ضوابط و مقررات حکومتی و اجرای صحیح عدالت دارند.

در همین راستا مراقبت از حرکات و جابه‌جایی‌های نیروهای دشمن، نقش کلیدی در این بازرسی‌ها دارد.

علاوه بر این، مراقبت نسبت به تحریکات بیگانه‌ها از نظر سیاسی و نفوذ در جامعه و وارد ساختن ضرر و زیان و کنترل منفذهای اطلاعاتی و جو سیاسی دشمن در بعدهای مختلف از واجبات بازرسی است.

با تأسیس نخستین تمدن اسلامی در مدینه‌النبی، شاهد آغاز تشکیل حکومت اسلامی هستیم که در آن، نظام نظارتی رسول خدا (ص) با سازماندهی دقیق و زیبایی طراحی شده است.

یکی از عوامل مهم پیروزی مسلمانان در جنگ بدر، به شهادت روایات و احادیث وارده، همان زیرکی و فطانت گروه بازرسی و نظارتی بود که رسول خدا قبلاً به سرزمین بدر روانه کرده بود. (سیره ابن‌هشام صفحات ۶۱۶-۶۱۷).

رسول خدا (ص) دستورهای بازرسی و نظارتی خود را، به گونه‌ای صادر می‌فرموده که به هیچ عنوان، فاش نمی‌شد



## برگزاری نهمین همایش بین المللی پتروشیمی (IPF): پژوهشگران، متخصصان و صاحب نظران دانشگاهی در ایران



نهمین همایش بین المللی پتروشیمی پژوهشگران، متخصصان و صاحب نظران دانشگاهی و صنعتی داخلی و بین المللی با هدف ارایه آخرین دستاوردهای پژوهشی و تجربیات علمی و صنعتی در زمینه های مرتبط با صنعت پتروشیمی در قالب سخنرانی، ارایه مقاله و پوستر برگزار خواهد شد. مهندس اولادی، مدیر برنامه ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی و مدیر همایش با ذکر مطلب فوق در رابطه با میزان استقبال از این همایش گفت: طبق آخرین آمار شرکت همایش سازان امروز که پیمانکار مجری همایش است، اطلاع رسانی اولیه به کلیه شرکت ها، صنایع وابسته پتروشیمی داخلی و خارجی و سفارتخانه ها انجام شده است و ۱۶ نشریه و شبکه خبری داخلی به عنوان حامی رسانه ای داخلی و ۳ نشریه خارجی به عنوان حامی رسانه ای خارجی، عهده دار اطلاع رسانی همایش شده اند. وی در خصوص حامیان مالی این همایش افزود: براساس رده بندی پلاتین، طلا، نقره و برنز تاکنون یک شرکت خارجی و یک شرکت داخلی حامی مالی رده طلا معرفی شده اند.

### حامیان رسانه ای داخلی:

- ۱- پایگاه اطلاع رسانی پتروشیمی Nipna
- ۲- سایت ایکیمیکا
- ۳- سایت ecasb
- ۴- مجله ستصا
- ۵- Iran Export
- ۶- نشریه مناقصه مزایده
- ۷- مجله اقتصاد انرژی
- ۸- شبکه Iran Oil Gas
- ۹- ماهنامه نفت و انرژی
- ۱۰- دانش نفت
- ۱۱- شبکه اطلاع رسانی نفت و انرژی (شانا)
- ۱۲- نشریه تجهیزات صنعت نفت
- ۱۳- نشریه اقتصادی آسیا
- ۱۴- ماهنامه تازه های انرژی
- ۱۵- سایت Tinnnews
- ۱۶- سایت PETronet
- ۱۶- سایت Pananews

### حامیان رسانه ای خارجی:

- ۱- PETROFINDER/ Korea
- ۲- MEES/ Lebanon
- ۳- GOINGTOMEET/Philippines

اولادی در رابطه با حضور سخنرانان خارجی و داخلی در این همایش تصریح کرد: در جلسات کمیته علمی که هر هفته با حضور اساتید و نخبگان برگزار می شود که پاسخ های دریافتی مورد بررسی قرار می گیرد و طی جمع بندی تاکنون به طور قطع ۴ نفر از مدیران عامل شرکت های معتبر جهانی که در زمینه پتروشیمی فعال هستند، جهت سخنرانی اعلام آمادگی نموده اند. همچنین با مشخص شدن سایر سخنران ها فراخوان دوم نیز به زودی تهیه، چاپ و منتشر خواهد شد. لازم به ذکر است که طبق روال همایش های دوره های قبل در مراسم افتتاحیه مقامات عالی رتبه کشور نیز حضور دارند.

## سرمایه گذاری ۲۱۰ میلیارد دلاری صنعت نفت در برنامه پنجم توسعه



براساس برنامه های موجود در طول برنامه پنجم توسعه حداقل باید ۱۵۰ میلیارد دلار در بخش بالادستی و در بخش پایین دستی حداقل ۲۰ میلیارد دلار در بخش پتروشیمی، ۲۰ میلیارد دلار در بخش پالایش و ۲۰ میلیارد دلار در بخش گازرسانی سرمایه گذاری شود. به گزارش پیام پتروشیمی، سیدمسعود میرکاضمی، وزیر نفت با تاکید بر این که هم اکنون بیشتر پروژه های مربوط

به برنامه پنجم توسعه، تعیین تکلیف شده اند، افزود: امیدواریم در آینده نزدیک، یعنی پیش از ورود به برنامه پنجم یا در ابتدای آن، قرارداد اجرایی آن ها عملیاتی شود.

## تولید ۴ میلیون تنی پتروشیمی بندرامام

شرکت سهامی پتروشیمی بندرامام در ۹ ماه نخست امسال ۴ میلیون ۵۸۱ هزار و ۷۴۹ تن از انواع محصولات پتروشیمی در گریدهای گوناگون تولید کرده است.

به گزارش پیام پتروشیمی، نزدیک به یک میلیون و ۱۰۶ هزار و ۱۲۳ تن از محصولات تولید شده این مجتمع در ۹ ماه ابتدای سال به بازارهای داخلی عرضه شده که در قیاس با مدت مشابه سال گذشته ۱۰ درصد افزایش داشته است.

## مسئولیت پذیری مدیران در اجرای

### پروژه های منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

مدیرعامل سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی در جلسه اختتامیه ارزیابی جایزه تعالی سازمان گفت: همه ما در قبال جامعه مسئولیت اجتماعی داریم. ساخت جاده، بیمارستان، مدرسه، فرودگاه، پل و امثالهم بخشی از مسئولیت های ما در قبال جامعه است.

به گزارش پیام پتروشیمی، علی یزدانی مناطق ویژه اقتصادی پتروشیمی و انرژی پارس را در سطح کشور ۲ منطقه ممتاز دانست و افزود: منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی، دومین هاب صنعت پتروشیمی در کشور محسوب می شود. این منطقه تا چند سال پیش اولین هاب پتروشیمی کشور محسوب می شد، لکن با توسعه همه جانبه منطقه ویژه انرژی پارس از نظر تولید، توسعه و سرمایه گذاری جای خود را به این منطقه داد.

## صرفه جویی ۱۳ میلیارد و ۵۰۰ میلیون ریالی

### در پتروشیمی جم

شرکت پتروشیمی جم، بیش از دوهزار قلم قطعات مورد نیاز مجتمع را با همکاری کارگاه مرکزی تعمیرات مجتمع و بیش از شصت سازنده و تولید کننده معتبر داخلی بومی سازی کرد.

این کار باعث صرفه جویی سیزده میلیارد و پانصد میلیون ریال شده است تا دیگر مجتمع های پتروشیمی و شرکت نفت و گاز نیز بتوانند از دستاوردهای ارزشمند و تجربیات بدست آمده استفاده کنند.

## مدیر نمونه



نام و نام خانوادگی: ابوالحسن سیف

سال و محل تولد: ۱۳۳۰، شیراز

سال و نحوه ورود به صنعت نفت: ۱۳۵۳ از طریق آزمون جهت طرح گسترش پتروشیمی شیراز

تحصیلات: لیسانس

سوابق کاری: کارشناس تعمیرات و ابزار دقیق پتروشیمی شیراز، کارشناس ارشد امور هماهنگی و نظارت بر راه اندازی طرح‌ها، رییس ساختمان و نصب طرح آمونیاک دوم رازی

سمت فعلی: مدیرعامل شرکت عملیات غیرصنعتی پازارگاد

۱- بسیاری، به‌طور کلی تا دانش و مهارت در هر زمینه‌ای ارتقا پیدا نکنند، نباید انتظار تغییر داشت.

۲- بهادادن به کارکنان زحمت‌کش، پرکار و با دانش سازمان و تشویق و ارزش دادن به دستاوردهای آنان در مجموعه از عوامل مهم ایجاد انگیزه و افزایش بهره‌وری در سازمان است.

۳- به‌نظر من، بیشترین همکاران ما مدیران نمونه صنعت هستند که من به‌وجود آنها افتخار می‌کنم، اما می‌دانم انتخاب چند نفر از بین انبوه مدیران نمونه که توسط کمیته‌ای از کارشناسان خبره و بی‌طرف براساس شاخص‌های معینی صورت می‌گیرد، کار بسیار سختی است.

۴- نقش یک مدیر در ارتقای کارکنان، به رفتار و کردار او در حوزه کارهای شخصی و سازمانی مربوط است، که کارکنان سازمان ذریب با توجه به آن ویژگی‌ها و برداشت‌های صحیح از آن رفتارها، الگو برداری کرده و به آن عمل می‌کنند.

۵- یکپارچه‌سازی در هر مجموعه براساس دانش یک اصل مهم و بسیار پسندیده است، در صورتی که سازمان‌های هم‌گروه به این موضوع اعتقاد داشته باشند. زیرا در این فرآیند هم در زمان و هم هزینه صرفه‌جویی می‌شود و هم در افزایش راندمان، اثرگذار است و در حال حاضر، سازمان‌های موفق هستند که نگرش سیستمی و یکپارچه را به کار گرفته‌اند.

۶- اعتقاد به انجام کارگروهی و مشارکت در تصمیم‌گیری برای انجام کارها، یکی از بارزترین صفات یک مدیر موفق است و اگر فرآیند کارگروهی و مشارکت جمعی به‌طور هدفمند صورت‌پذیرد، مسلماً نتیجه کار، موفقیت‌آمیز خواهد بود.

۷- عمل به‌گفتار و انجام امور در چارچوب مقررات سازمان و نظام مملکتی، بهترین راه انتقال تجربه به زیر مجموعه و همکاران است.

نقش مثبتی می‌تواند ایفا نماید؟

۵- به عنوان یک مدیر / کارمند نمونه در صنعت ارزش آفرین پتروشیمی، نگرش سیستمی و یکپارچه‌سازی در فرایندها را تا چه اندازه ضروری می‌دانید؟

۶- مشارکت‌پذیری و کارگروهی را تا چه حد در پیشرفت امور موثر می‌دانید؟

۷- چگونه تجربیات و دانش خود را به دیگر همکاران انتقال می‌دهید؟

## جایگاه سرمایه‌های انسانی در شرکت ملی صنایع پتروشیمی

منابع انسانی از مهمترین زیرساخت‌های هر سازمان است که مولد توسعه و بالندگی سطح علمی و کارایی آن سازمان است. هدف از انتخاب کارکنان نمونه، ارج نهادن به تلاش و خدمات ارزنده کارکنان برجسته و ایجاد زمینه جهت تقویت و الگوسازی مدیریت مطلوب و کارآمد و همچنین تشویق و ترغیب کارکنان برای به‌کارگیری آخرین دانش روز در جهت توسعه و بالندگی صنعت پتروشیمی و افزایش بازدهی منتهی به بهره‌وری و بهبود شرایط کار است. محورها و معیارهایی که برای انتخاب کارمندان نمونه در نظر گرفته شده است عبارتند از:

- مشارکت‌پذیری و انجام کار گروهی
- خلاقیت و نوآوری در انجام وظایف و ایجاد ظرفیت‌های جدید کاری، تولید کالا و خدمات
- رعایت اصول ایمنی، بهداشت محیط کار و حفظ محیط‌زیست
- رعایت و گسترش ارزش‌های اسلامی در محیط کار و پایبندی به آن
- ایثار و فداکاری در راه آرمان‌های انقلاب اسلامی
- قانون‌گرایی
- پاسخگویی به ارباب رجوع و جلب رضایت مراجعین
- صرفه‌جویی در هزینه‌ها و پرهیز از اسراف و تبذیر
- ارتقاء دانش و توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای
- مستندسازی فعالیت‌ها و خدمات و تلاش در جهت انتقال دانش و تجربیات

## • وجدان کاری

در ارتباط با فرآیند و ویژگیهای انتخاب کارکنان نمونه، هر ساله کمیته ارزشیابی و انتخاب کارکنان نمونه شرکت‌های تابعه زیر نظر مدیرعامل، از طریق سامانه طراحی شده در سیستم جامع پرسنلی نفت اقدام به معرفی کارمند نمونه خود نموده و سپس با ارزیابی در کمیسیون ارزشیابی مرکز، با توجه به سهمیه‌های تخصصی جهت تصویب معاون وزیر در امور پتروشیمی و ستاد جشنواره شهید رجایی وزارت نفت ارسال شده و جشنواره مذکور با تصویب وزیر محترم نفت برگزار شد. سال را در صنایع پتروشیمی را تایید و ابلاغ می‌کند. امسال نیز بر همین منوال در مجموع ۳۷ برگزیده سال ۸۸ (۹ نفر مدیر نمونه، ۲۷ کارمند نمونه درون دستگاهی و یک کارمند نمونه در سطح ملی) انتخاب و معرفی شدند که در اینجا و در قالب پاسخ ایشان به سوالات زیر به معرفی آنان می‌پردازیم.

۱- با توجه به اینکه شما به عنوان مدیر / کارمند نمونه شرکت ملی صنایع پتروشیمی برگزیده شده‌اید، ارتقاء دانش و مهارت‌های فنی را تا چه حد در انتخاب خود موثر ارزیابی می‌کنید؟

۲- از دیدگاه شما، چه عواملی موجب افزایش انگیزه کاری کارمندان و افزایش بهره‌وری در سازمان‌ها می‌شوند؟

۳- فکر می‌کنید شما چه ویژگی‌هایی داشتید که به عنوان مدیر / کارمند نمونه سال برگزیده شدید؟

۴- به نظر شما یک مدیر / کارمند نمونه جهت ارتقا همکاران خود چه





## کارمند نمونه



نام و نام خانوادگی: پرویز دهبزرگی

سال و محل تولد: آبادان ۱۳۳۷

سال و نحوه ورود به صنعت نفت: آزمون کتبی و شفاهی سال ۱۳۶۱

تحصیلات: لیسانس مهندسی مکانیک سیالات

سوابق کاری و سمت فعلی: ۲۸ سال، رییس تعمیرات

۱- تلاش بسیار زیادی در راستای افزایش دانش و استفاده از دیدگاه‌های نوین مدیریتی به صورت اثر بخش از موفقیت‌ها بوده‌است.

۲- تعامل با کارکنان، در نظر گرفتن توان کارکنان و ارج نهادن به زحمات آنها، تلاش در جهت مشارکت کارکنان در تصمیم‌سازی‌ها، توسعه و مهارت‌های کار تیمی

۳- وظایف خود را طبق دستورالعمل‌ها، بدون هیچ چشمداشت اضافی، انجام دهم و سعی کنیم که این روحیه را نیز به همکاران خود انتقال دهم. علاوه بر این همسو کردن برنامه‌های منابع انسانی با خط‌مشی و استراتژی سازمان و همچنین مشارکت دادن کارکنان در تصمیم‌گیری‌های سازمان لازم‌ه کار است.

۴- با ترغیب آنها به نظم و انضباط، کوشش مضاعف و کار بدون توقع را آموزش داده و بین کارکنان و مدیران گفت‌وگو دو سویه برقرار کنیم. علاوه بر این، رویکرد خلاقیت و نوآوری در کارکنان به وجود آید.

۵- بسیار زیاد، بدون نگرش به نظام‌های مدیریتی یکپارچه در سازمان‌هایی با این گستردگی به خوبی نمی‌توان نتیجه گرفت. علاوه بر این استقرار سیستم‌های مدیریتی و استانداردها در مدیریت فرآیندها برای یکپارچه‌سازی و همچنین استفاده از روش‌های عملی مناسب برای بازنگری فرآیندها به‌طور سالیانه و همچنین طراحی فرآیندهای سازمان به‌منظور طراحی فرآیندهای کلیدی مورد نیاز برای تحقق خط‌مشی و استراتژی سازمان در صنعت ارزش آفرین پتروشیمی یکی از نکات کلیدی و مهم است.

۶- مشارکت در کارها و کارگروهی در پیشرفت امور موثر است، تا اندازه‌ای که می‌توان سازندگی در جامعه و شرکت را مضاعف نمود و سیستم را از طریق مشارکت کارکنان و نقطه‌نظر دقیق آنها بهبود بخشید.

فعالیت‌های تیمی و مشارکت دادن کارکنان در تدوین خط‌مشی‌ها، استراتژی‌ها، برنامه‌های منابع انسانی یکی از مصادیق بارز سازمان در راستای بهبود مستمر خواهد بود. علاوه بر این، استفاده از تمامی پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل کارکنان در جهت هم‌افزایی و بهینه‌سازی فعالیت‌ها تاثیر گذار است.

۷- عمل به وظایف خود، ارایه راه‌کارهای تجربه شده در طول مدت زمان خدمت، با برگزاری جلسات هم‌اندیشی و گفت‌وگو با مدیران میانی و همچنین توسعه و استفاده از کانال‌های ارتباطی، شرکت در جلسات صبحگاهی، سرپرستی، جلسات فنی و جلسات تدوین استراتژی تجربیات خود را در حد توان به همکاران منتقل می‌کنیم.

## کارمند نمونه



نام و نام خانوادگی: علی نیکومرام

سال و محل تولد: دماوند، ۱۳۴۱

سال و نحوه ورود به صنعت نفت: در سال ۱۳۶۲ وارد دانشکده نفت آبادان شده و پس از اتمام تحصیلات در سال ۱۳۶۶، فعالیت کاری خود را در سال ۱۳۶۷ در صنعت نفت (پتروشیمی اراک) آغاز نمودم.

تحصیلات: لیسانس مهندسی شیمی

سوابق کاری و سمت فعلی: در مجموع ۲۲ سال سابقه در شرکت پتروشیمی اراک، شرکت نفت فلات قاره و پتروشیمی فجر در سمت‌های مهندس ارشد طرح در گروه هماهنگی رییس واحد- کارشناسی ارشد فرآیند، رییس اداره مهندسی، مدیر پروژه‌های تصفیه‌خانه فجر ۱ و ۲ و توسعه آب، افسایت سایت‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ و رییس پروژه آب در منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر

۱- بدیهی است، جهت پیشبرد و اجرای پروژه در زمان معین باید توانمندی‌های لازم و مهارت‌های فنی مختلف را دارا بود تا بتوان اجرای پروژه را به صورت دقیق و در زمان مشخص به پایان رسانید.

۲- شناسایی علاقه کارمند در یک رشته خاص و پیگیری آن و همچنین رفع مشکلات و موانع اجرایی جهت رسیدن به هدف و همچنین رسیدگی به مشکلات اقتصادی و تشویق و ارتقا سمت.

۳- بنده دقیقاً نمی‌دانم چه معیاری برای همکاران مد نظر بوده‌است. اما با توجه به اینکه اینجانب حدود ۱۱ سال است که درگیر اجرای پروژه در پتروشیمی فجر هستم، حداکثر تلاش خود (چه در زمان اداری و چه در زمان غیراداری) را انجام داده‌ام تا کلیه فعالیت‌هایم به‌روز باشد و اجرای پروژه با تاخیر مواجه نشود.

۴- تاثیر شایسته‌ای می‌تواند داشته‌باشد به طوری که فرد، تجربیات خود را به نفر ارشد زیر دست خود انتقال داده و مسوولیت‌های خود را به مرور زمان به او منتقل کرده به طوری که بعد از چند سال جایگزین کاملی برای قبول مسوولیت بعدی باشد.

۵- با توجه به پیچیدگی در صنعت نفت، نگرش سیستمی و یکپارچگی تاثیر زیادی در رسیدن به هدف و توسعه بازار خواهد داشت.

۶- بدون کارگروهی موثر جهت رسیدن به هدف، بخصوص در اجرای پروژه‌ها تقریباً غیر ممکن است.

۷- درگیر کردن افراد تحت سرپرستی در مراحل مختلف اجرا کار، راهنمایی لازم و منتقل کردن تجربیات به‌دست‌آمده در کارهای مشابه، شرکت دادن در کلیه جلسات فنی و مدیریتی و... راهکارهای مناسب جهت انتقال تجربه است.

## کارمند نمونه



نام و نام خانوادگی: فرامرز فروزنده‌شهرکی

سال و محل تولد: ۱۳۳۴، شهر کرد

سال و نحوه ورود به صنعت نفت: سال ۱۳۶۳، از طریق آزمون ورودی سراسری برگزار شد، در سال ۱۳۶۲ در سطح وزارت نفت تحصیلات: فوق لیسانس مدیریت دولتی (لیسانس حسابداری) سوابق کاری و سمت فعلی: حدود ۲۸ سال در رده‌های مختلف مالی و حسابداری و در شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت‌های وابسته نظیر پتروشیمی اصفهان، اراک، خوزستان و در حال حاضر رییس امور مالی شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس.

۱- جواب این سؤال را علی‌الاصول، کمیته محترم انتخاب کننده دارند، ولی به نظر اینجانب، مهم‌ترین مؤلفه انتخاب همان تلاش در جهت ارتقای دانش و مهارت کاری و حرفه‌ای و استفاده بهینه و کاربردی زمینه‌ها در محیط کاری مؤثر برشمرد.

۲- محیط کار مناسب از هر حیث به گونه‌ای که کارکنان پیشرفت خودشان را در گروه پیشرفت شرکت دانسته، یعنی با ایجاد احساس تعلق خاطر کارکنان در محیط کار، متناسب بودن انتظارات از کارکنان با توجه به توان، تجربه، تخصص و موقعیت شغلی، عادلانه بودن سیستم جبران زحمات و خدمات و ترفیعات هم‌چنین می‌توان به عوامل انگیزشی کارکنان از طریق پی‌بردن به شخصیت کارکنان اشاره کرد.

۳- یک شرکت نمونه به مؤلفه‌هایی چون نیروی کار خلاق و مبتکر شناسایی می‌شود و یک کارمند نمونه باید دارای حسن خلق بوده و در انجام کارها با تدبیر اقدام کند. سعی در ایجاد محیطی صمیمی و آرام و عاری از هرگونه تبعیض، و کوشش به افزایش معلومات فردی و سازمانی باشد.

۴- یک کارمند خوب می‌تواند با رفتار صحیح خود در محیط اداره ضمن پایبندی به اصول اعتقادی و التزام عینی و عملی، ضمن متعالی کردن خود، برای همکاران نیز راهنمای خوبی باشد.

۵- نگرشی سیستمی و یکپارچه‌سازی فرآیندها، این حسن را دارد که همکاران را در یک مجموعه کلان نگر، دوراندیش و سازمان‌محور پرورش می‌دهد تا با ابتاعات و ابتکارات خود در هر چه بهتر شدن فرآیندها و روش‌های بهتر انجام کار ایده‌های جدید خود را ابراز نمایند و از برخورد سلیقه‌ای و مقطعی در سازمان بکاهند.

۶- بشر از بدو تولد، موجودی اجتماعی بوده و ناگزیر از زندگی در اجتماع است. چه بهتر که این تفکرات به صورت جمعی بوده و همه با هم در سرنوشت سازمان، مشارکت و هرسس به‌نوبه خود در تصمیم‌گیری‌ها شرکت کنند، که لازمه مشارکت‌جویی و مشارکت‌پذیری جدا شدن از «من» و پیوستن به «ما» است و آن هم با تلاش در جهت خودسازی و خودباوری و ایجاد فکر خلاق و سالم در تک‌تک افراد و ایجاد روحیه تعاون، همکاری و معاضدت در جهت رفع مشکلات سازمان به صورت گروهی را در پی خواهد داشت.

۷- ما سعی کرده ایم، حد الامکان از طریق کار جمعی، به‌عنوان بهترین راه انتقال تجربیات و دانش با تلاش جمعی کارهای محوله را انجام دهم در حقیقت، به‌نوعی با انجام کار گروهی، ضمن یادگیری از دیگران، اگر اندوخته قابل ارایه وجود داشته‌باشد نیز به دیگران منتقل شود.



## راهکارهای کاهش تنش برای کارکنان طرح اقماری

در حال حاضر، بخش قابل توجهی از نیروی انسانی چهار شرکت اصلی وزارت نفت (۱۴ روز کار، ۱۴ روز استراحت) اختصاص داشته که به تبع آن توجه به وضعیت کارکنان اقماری اهمیت بالایی پیدا می‌کند. در کشور ما صناعی چون پتروشیمی، حفاری نفت و... در بخش تولیدی از این سیستم استفاده می‌کنند.

از سوی دیگر، مشکلاتی مانند تنش شغلی، خستگی، نارضایتی از کار و... در شرایط اقماری بروز بیشتری دارد. ما در این مطلب ضمن معرفی اجمالی سیستم‌های نوبت کاری و عوامل تنش‌زا و کاهنده رضایت‌شغلی ناشی از چنین شرایطی به بیان راه کارهای بهبود شرایط کاری و رضایت‌مندی کارکنان طرح اقماری می‌پردازیم.



### سیستم نوبت کاری

عبارت است از دوره‌های زمانی که در ۲۴ ساعت شبانه‌روز، افراد به کار مشغول هستند، یعنی دو شیفت ۱۲ ساعته که این سیستم در بخش عملیات و در جاهایی که نظام تولیدی پیوسته است، مانند پالایشگاه‌ها و صنایع پتروشیمی هم به کار می‌رود.

شیفت‌های کاری به صورت چرخشی است و کارکنان اقماری یک هفته روز کار و در هفته دوم شب کار می‌باشند. محدودیت‌ها و اقتضانات خاص نوبت کاری اقماری، مدیران را بر آن داشته تا در مورد بهبود وضعیت و شرایط شغلی افراد به فکر فرورفته و راه کارهایی ارائه دهند. در این سیستم نوبت کاری خستگی، واماندگی، کسالت، انزوا، امراض روحی و روانی و بیماری‌های جسمی و بسیاری مسائل دیگر شایع و رایج است.

هر چند سیستم اقماری به استفاده هر چه بیشتر و بهتر از ماشین آلات و تولید بیشتر می‌انجامد، اما نباید فراموش کرد که معایب و مضراتی هم دارد که به طور خلاصه می‌توان: به هم خوردن ریتم شبانه‌روزی، تنش، عوارض بهداشتی و ایمنی و کم‌خوابی را نام برد. به هر حال در هر نوع از نوبت کاری معایب و مزایایی است و سرپرستان باید براساس تصمیم‌گیری صحیح و اتخاذ تدابیر لازم آن را مرتفع گردانند.

### عوامل به وجود آورنده فشار عصبی و تنش در کار

عوامل تنش‌زا تقریباً در زندگی همه افراد وجود دارد. محیط کاری نیز بنا به شرایط خود بی‌بهره از چنین عواملی نیست، لذا ضروری است مدیران به‌ویژه در نظام‌های نوبت کاری اقماری، این عوامل و منابع استرس را شناخته و آنها را رفع یا کنترل کنند. عوامل تنش‌زایی مانند صدا، دمای بیش از حد پایین و لرزش‌های شدید موتورها، جسمی و فیزیکی محسوب شده و خستگی، عدم تنوع در کار، عدم رضایت‌شغلی، ابهام در مسئولیت، انزوا و... از عوامل تنش‌زای سازمانی می‌باشد. اگر به‌خواهیم به صورت خلاصه عوارض و تبعات ناشی از تنش در بین کارکنان را برشماریم می‌توان گفت: بیماری‌های قلبی، فشارخون بالا، امراض گوارشی، اختلالات عصبی و روانی، عدم تعادل در برقراری ارتباطات سودمند، غیبت و جابه‌جایی، افزایش ضایعات و تصادفات در کار و بسیاری موارد دیگر، نمونه‌هایی هستند که مانع از تحقق اهداف سازمان و افراد می‌شوند.

### در رابطه با استرس کاری چند نکته قابل توجه است:

الف- عوامل و علل تسهیل‌کننده، محل به‌روز و شدت عوامل تنش‌زا.

ب- در شناخت و تشخیص تنش شغلی به شاخص‌هایی چون میزان بیماری، مرخصی‌های پزشکی، نرخ جابه‌جائی، گزارش‌های بخش ایمنی و بهداشت باید توجه کرد.

ج- همکاری مدیران و کارکنان در کنار هم برای از بین بردن مشکلات لازم و ضروری است.

د- لازم است هر چند ماه یک‌بار ارزیابی دقیقی از وضعیت پرسنل نوبت کاری و مشکلات ایشان به عمل آید.

حال سوال اینجاست که باتوجه به عوامل تنش‌زای طرح اقماری، چه راه‌کارها و پیشنهادهایی برای مدیران در رابطه با برطرف کردن یا کاهش تنش در سیستم نوبت کاری می‌توان داشت که از طریق آنها نه تنها شرایط شغلی ارتقا و بهبود یابد، بلکه رضایت شغلی کارکنان بخش عملیاتی و نوبت کاری بالا رود.

### ارایه توصیه و پیشنهاد به مدیران و سرپرستان

۱- وضعیت و شرایط نور، غذاخوری و تفریح و سرگرمی افراد بهبود یابد.



اخبار منابع انسانی

## به کارگیری نیروی با تجربه شرکت ملی صنایع پتروشیمی در هلدینگ خلیج فارس



مدیر توسعه منابع انسانی شرکت ملی صنایع پتروشیمی گفت: با تشکیل هلدینگ خلیج فارس تعدادی از نیروهای با تجربه خود را در اختیار این مجموعه قرار خواهیم داد. احمدرضا حراف، گفت: طبق اصل ۴۴، دولت مکلف است سهم، سهام شرکتها، حق تقدم ناشی از آنها، حقوق مالکانه، حق بهره‌برداری و مدیریت خود را در شرکتها، بنگاه‌ها و موسسات دولتی و غیردولتی که موضوع فعالیت آنها جز گروه ۱ ماده ۲ قانون است واگذار کنند، البته دولت باید سعی کند این سازمان‌ها را به وضع بهینه‌ای برساند.

### استخدامها و امتیازات

#### شرکت نفت به غیربومی‌ها گرایش دارد

نایب رییس کمیسیون انرژی مجلس گفت: پیمانکاران، استخدام‌ها و امتیازات در شرکت نفت گرایش غیربومی دارد. ناصر سودانی در آیین افتتاحیه دومین نمایشگاه تخصصی نفت، گاز و پتروشیمی در اهواز با بیان این مطلب اظهار کرد: درک این مساله که شرکت‌های ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در پروژه‌های خود از نیروی انسانی غیربومی در خوزستان بهره بگیرند برای ما سخت و دشوار است. وی ادامه داد: این موضوع در قالب یک مصوبه به تصویب رسیده و شرکت نفت موظف است در پروژه‌های خود تا ۷۰ درصد، از نیروهای بومی بهره بگیرد.

### برگزاری جشن بزرگ کارگری

#### و کارفرمایی مجتمع پتروشیمی شیراز

مراسم جشن بزرگ کارگری و کارفرمایی اداره کار و امور اجتماعی شهرستان مرودشت برگزار شد. این مراسم در کمپ مجتمع پتروشیمی شیراز با حضور آقایان حسینی فرماندار مرودشت، شبانپور نماینده مردم مرودشت در مجلس شورای اسلامی، عباسی مدیرعامل اداره کار و امور اجتماعی استان فارس، رحیمی رییس اداره کار شهرستان مرودشت و مهندس کاظمی مدیرعامل پتروشیمی شیراز برگزار شد. چند تن دیگر از مدیران پتروشیمی شیراز و تشکلات و انجمن کارگری روز چهارشنبه ۲۰ بهمن ماه به میزبانی پتروشیمی شیراز در کمپ مجتمع پتروشیمی شیراز برگزار شد.

### افزایش دوبرابری برنامه آموزش کارکنان پتروشیمی فجر

محمد عادل رییس برنامه‌ریزی و هماهنگی آموزش شرکت پتروشیمی فجر از برگزاری ۴۹۰۰۰ نفر ساعت آموزش برگزار شده تادی ماه ۸۹، در اداره آموزش شرکت پتروشیمی فجر خبر داد. به گزارش پیام پتروشیمی، وی اظهار داشت: اداره آموزش پتروشیمی فجر به منظور افزایش دانش و مهارت‌های فنی و تخصصی شاغلین اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی و سمینارهای علمی با رویکرد به‌مراحل استاندارد ایزو ۱۰۰۱۵ شامل تعیین نیاز آموزشی، برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل و ارزیابی می‌کند. در سال ۱۳۸۹ این اداره بر مبنای شاخص سرانه آموزشی ۴۰ ساعت برای هر نفر هدف‌گذاری شده است.

۲- تقسیم روزهای مرخصی و تعطیلی بین شیفت‌ها، یعنی از جمع کردن روزهای مرخصی بهره‌مید زیرا احتمال حوادث و تصادفات در ایام کاری متوالی افزایش می‌یابد.

۳- اجازه استراحت، تفریح و ارتباط با کارکنان دیگر را به افراد بدهید

۴- کارکنان را در ابتدای امر نسبت به عوارض احتمالی طرح اقماری مطلع سازید و موارد سبک زندگی خاص اقماری را اعم از وعده‌های غذایی، شیوه‌خواب، ورزش و... به آنها آموزش دهید.

۵- برای نوبت کاران بویژه کسانی که شب‌ها کار می‌کنند، محیطی را فراهم سازید که به فعالیت و نرمش و ورزش بپردازند.

۶- معاینات سالانه دقیق از کارکنان

۷- تشکیل گروه‌های ایمنی به منظور بررسی مسائل شیفت‌های مختلف

۸- مواد آموزشی نوبت کاران را افزایش دهید.

۹- ارایه پاداش به افرادی که یک فصل را بدون غیبت در کار حضور یافته‌اند.

۱۰- اجازه دهید افراد شیفت‌های خود را با هم جابه‌جا و یا معامله کنند

۱۱- کارکنان را در تصمیم‌گیری‌ها دخالت دهید.

۱۲- از چرخش شغلی بین نوبت کاران برای افزایش تنوع، کارایی و رضایت شغلی استفاده کنید.

#### ارایه توصیه و پیشنهاد به کارکنان طرح اقماری

۱- در هفته شب کاری به ورزش و تمرینات بدنی روزانه توجه بیشتری داشته باشید.

۲- از رژیم غذایی منظم که در اردوگاه‌ها اعمال می‌شود، پیروی نموده و همیشه از میوه‌های تازه استفاده کنید.

۳- در سرکار برای خود تنوع ایجاد کنید، مثلاً "گاهی قدم بزنید، گاهی به صورت خود آبی بزنید و نفسی تازه کنید به موسیقی یا رادیو گوش دهید.

۴- با خانواده خود آخر هفته‌ها به مسافرت و گردش رفته و کمبود ارتباطات را جبران کنید.

۵- بعد از شیفت شبانه بلافاصله به رانندگی نپردازید.

۶- کمتر از قرص‌های خواب‌آور استفاده کنید، به عبارت بهتر، خود را به آنها عادت ندهید.

۷- تا حد امکان از اضافه کاری بلافاصله بعد از شیفت بهره‌مید.

#### نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر مدیریت منابع انسانی وزارت نفت به منظور رفع مشکلات مرتبط با کارکنان اقماری به‌ویژه در زمینه رضایتمندی ایشان کمیته رسیدگی به مشکلات کارکنان طرح اقماری را تشکیل و راهکارهای فوق را سرلوحه کار خود قرار داده و در جهت ارتقا بهره‌وری و خشنودی شغلی و نظارت صحیح بر اجرای پیشنهادات و توصیه‌ها و بهره‌مندی از راه‌کارهای تجربه‌شده در دنیا گام‌های مؤثری را مد نظر داشته و اجرا می‌نماید. به همین لحاظ وضعیت رفاهی، ورزشی، فرهنگی و خدمات‌گذاری در شیفت‌های اقماری نفت در سال‌های اخیر دستخوش تحولات و روند رو به رشدی داشته است.

منبع: پرتال شرکت ملی حفاری



## فاینانس خودگردان



کماکان چارچوب‌های قابل اتکاء و انعطاف‌پذیری را برای تامین سرمایه موردنیاز طرح‌های بزرگ توسعه میداین نفت و گاز و حتی فراتر از آن طرح‌های مجتمع‌های بزرگ پتروشیمی (در سرمایه‌گذاری‌های مشترک) و طرح‌های زیربنایی توسعه منابع آب، تولید انرژی و حتی طرح‌های زیربنایی ساختمانی نظیر احداث بزرگراه‌ها، پل‌های ارتباطی و بیمارستان‌ها و غیره تشکیل می‌دهد.

### ۲- فاینانس خودگردان چیست؟

مشخصه و ویژگی اصلی فاینانس خودگردان واقعی، ماهیت عدم اتکا و یا اتکا محدود آن به حامیان (SPONSORS) متولیان، صاحبان یا سرمایه‌گذاران) پروژه است. به عبارت دیگر، اصل زیربنایی و مشخصه فاینانس خودگردان آن است که تامین اعتبار صرفاً به اتکاء دارایی و اموال پروژه و نقدینگی و عواید حاصل (فروش محصولات و یا عرضه خدمات) از پروژه بوده و بدون اتکاء به سرمایه‌گذاران پروژه انجام می‌گیرد.

معذالک باید توجه داشت که در عمل موارد بسیار محدودی فاینانس خودگردان بدون هیچ‌گونه «اتکا» (به سرمایه‌گذاران) انجام می‌گیرد و میزان اتکاء، بستگی به شرایط و عوامل گوناگون نظیر توجیه‌پذیری اقتصادی و مالی پروژه، اعتبار و تجربه صاحبان پروژه، اعتبار و صلاحیت پیمانکاران، شرایط و نوع قرارداد پیمانکاری، خریداران محصول (محصولات) پروژه داشته و بویژه نوع و ماهیت محصولات، چشم‌انداز عرضه و تقاضای کالای مذکور، و اینکه خریداران آن چه کسانی هستند و تحت چه شرایطی این محصول خریداری خواهند شد (طول دوره و شرایط قرارداد، مبانی قیمت و...) از اهمیت بالایی برخوردار است، به این ترتیب، ملاحظه

موضوع تامین منابع مالی (فاینانس) پروژه‌های توسعه‌ای به طور اعم و بحث تامین منابع مالی به اتکاء پروژه «فاینانس خودگردان» (PROJECT FINANCE) به‌طور اخص در سال‌های اخیر موردتوجه دست اندرکاران و متولیان برنامه‌های توسعه اقتصادی و صنعتی ایران قرار گرفته است. مع‌ذالک منابع اطلاعاتی در این زمینه به زبان فارسی محدود و کمیاب بوده و اصولاً واژه‌ها و برگردان‌های مناسبی برای تعبیر و مفاهیم رایج در مقوله تامین منابع مالی در زبان فارسی موجود نیست، پانوشتهای متعدد این مقاله، گواهی بر این ادعا است. در عین حال به لحاظ محتوایی نیز بجز معدود دست اندرکاران و کارشناسان سیستم بانکی کشور و بخش‌های توسعه منابع نفت و گاز و پتروشیمی و نیرو اصولاً آشنایی کمتری با مفاهیم و اصول و کلیات مسایل تامین منابع مالی و بویژه فاینانس خودگردان در بنگاه‌های اقتصادی اعم از بخش‌های دولتی و یا غیردولتی وجود دارد. برنامه‌های گسترده توسعه اقتصادی در بخش‌های مختلف، محدودیت تامین منابع مالی (از طریق روشهای متعارف) و مشارکت سرمایه‌گذاران خارجی در توسعه بخش‌های مختلف اقتصادی، ضرورت رویکرد به روش‌های تامین منابع مالی به اتکای پروژه یا اشکال مختلف فاینانس خودگردان را ایجاب می‌کند. این مقاله در این راستا و به منظور آشنایی کارشناسان بخش‌های مختلف اقتصادی و صنعتی با موضوع فوق، ترجمه و تنظیم شده است. امید است نگارش مقالاتی از این دست بتواند به جریان‌پیدایش واژه‌ها، تعبیر و برگردان‌های مناسب فارسی برای مفاهیم و اصطلاحات متداول و رایج در مقوله تامین منابع مالی (فاینانس) و بویژه فاینانس خودگردان یاری رساند.

### ۱- سابقه تاریخی

فاینانس خودگردان (۱) اسلوب ویژه‌ای برای تامین اعتبار پروژه‌هاست که ابتدا در سال‌های دهه ۱۹۳۰ در ارتباط با توسعه چاه‌های نفتی در ایالت تکزاس آمریکا در دورانی که حفاری برای استخراج و بهره‌برداری از چاه‌های نفت عملاً به ابزار و تجهیزات بسیار ساده‌ای متکی بود، متداول و رایج گشت. در آن ایام بانک‌های شهر دالاس (در ایالت تکزاس) آماده بودند که اعتبارات مالی موردنیاز حفاری چاه‌های نفت را بر مبنای بازپرداخت از طریق نقدینگی حاصل از فروش نفت چاه‌های مذکور تامین کنند.

امروزه که هزینه توسعه منابع هیدروکربوری به علاوه هزینه‌های فراوری جهت بهره‌برداری از منابع مذکور در فلات قاره و در مناطق دوردست دنیا، سربه میلیاردها دلار می‌زند، اصولی که طی سال‌های دهه ۱۹۳۰ پایه‌گذاری شد هنوز هم پابرجا بوده و شیوه‌ها و اسلوب فاینانس خودگردان



می‌شود که در حقیقت هر فاینانس خودگردان مشخصات خاص خود را داشته ساختارهای آن می‌بایست متناسب با شرایط و ویژگی‌های آن طراحی و تنظیم شود.

تاکنون ما از «پروژه» در کلیت و تعبیر عمومی آن استفاده کرده‌ایم، معذالک در طرح‌های توسعه منابع هیدروکربوری هریک از عناصر در زنجیره توسعه منابع مذکور از حفاری و استخراج گرفته، تا ذخیره‌سازی (ساخت مخازن)، فراوری و انتقال به مصرف کنندگان نهایی می‌تواند جهت تامین منابع مالی از طریق فاینانس خودگردان مناسب باشد.

### ۳- چرا فاینانس خودگردان؟

طی ۳۰ سال گذشته، گرایش به سوی اجرای پروژه‌های هیدروکربنی بزرگ، روند روبه گسترشی را در بسیاری از کشورهای موسوم به «اقتصادهای نوظهور (EMERGING ECONOMIES)» داشته است، این پروژه‌ها معمولاً توسط شرکت‌های چندملیتی (با زمینه‌های فعالیت متنوع) و تحت امتیازهای اعطایی توسط کشور میزبان و یا شرکت‌های دولتی وابسته (که غالباً در پروژه نیز مشارکت دارند) اجرا می‌شود. مزیت و سرشت واقعی «فاینانس خودگردان» از دیدگاه سرمایه‌گذار، آن است که تامین اعتبار «خارج از ترازنامه» صورت می‌گیرد. در حالی که معمولاً غول‌های نفتی چندملیتی از تراز مالی قابل توجهی برخوردارند، ولی شرکاء آنها در فعالیت‌های توسعه منابع هیدروکربنی در کشورهای در حال توسعه ممکن است لزوماً از چنین موقعیتی برخوردار نباشند. از همین جاست که جذابیت فاینانس خودگردان آشکار می‌شود.

زیرا روش مذکور این امکان را فراهم می‌سازد که حتی سرمایه‌گذارانی با تراز مالی ضعیف‌تر نیز بدون نیاز و «اتکا» به تراز مالی خود و یا کشورشان به اعتبارات مالی دسترسی پیدا کنند.

بنابراین، جای شگفتی نیست که طی بیش از ۲۰ سال گذشته بسیاری از پروژه‌های توسعه منابع هیدروکربوری از قبیل پروژه‌های LNG (گاز طبیعی مایع شده) در کشورهای اندونزی، مالزی، عمان، نیجریه و یا قطر و یا پروژه‌های پتروشیمیایی در چین، ترینیداد و عربستان سعودی از طریق «فاینانس خودگردان» تامین اعتبار شده‌اند.

فاینانس خودگردان در حقیقت نوعی «حلقه حفاظ مالی» برای این پروژه‌ها محسوب می‌شود. حفاظی که این پروژه‌ها را از سایر فعالیت‌های سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران را از خطرات شکست پروژه‌ها مصون نگه می‌دارد، به گونه‌ای که ساختار (حقوقی- قراردادی) پروژه ممکن است آنچنان طراحی گردد که درجه‌بندی اعتباری پروژه از درجه‌بندی اعتبار برخی از سهامداران پروژه و نیز کشور میزبان بالاتر بوده و این امر به کاهش هزینه‌های تامین اعتبار منجر شود. فی‌الواقع چنین موقعیتی در ارتباط با تامین اعتبار یکی از پروژه‌های LNG قطر فراهم شد که از طریق انتشار اوراق قرضه (BOND) انجام گرفت.

تامین منابع مالی از طریق فاینانس خودگردان، همچنین کشورهای میزبان را قادر می‌سازد که بدون زیرپا گذاشتن تعهداتی که در قبال محدودیت‌های اعمال شده از طرف

موسساتی نظیر بانک جهانی و صندوق بین‌المللی جهانی پول سپرده‌اند به منابع مالی قابل توجهی دسترسی پیدا کنند و به علاوه به شرکت‌های چندملیتی امکان می‌دهد که با سهولت بیشتری به اهداف گسترش در سطح جهانی نائل آیند. به گونه‌ای که کل منابع مالی که از این طریق تامین می‌کنند به مراتب بیش از منابعی باشد که قادرند مستقیماً و از طریق دریافت اعتبار به «اتکا» تراز مالی خود به دست آورند. این امر به موازات دوره طولانی بازپرداخت اعتبارات که معمولاً در فاینانس خودگردان عملی است، امکان دستیابی به منابع گسترده و نیز بازگشت سرمایه بالاتر را برای این شرکت‌های چندملیتی فراهم می‌سازد.

### ۴- ساختار فاینانس خودگردان

حال ببینیم فاینانس خودگردان واقعاً چیست و چه عناصری دربردارد؟ بدیهی است که فاینانس خودگردان اعتبار لازم برای اجرای پروژه‌ها را تامین می‌کند، اما ساختار فاینانس خودگردان به مراتب پیچیده‌تر از این مفهوم کلی است. به عبارت دیگر، در فاینانس خودگردان مجموعه‌ای از ساختارهای قراردادی به گونه‌ای در یکدیگر تلفیق می‌شوند که اطمینان خاطر لازم را به اعتباردهندگان در مورد بازپرداخت اعتبارات فراهم می‌سازد، باید توجه داشت وقتی که وام دهندگان منابع اعتباری را در اختیار شرکت مجری پروژه قرار می‌دهند، آنچه در اختیار دارند شامل وثیقه‌های دارایی‌های پروژه، به علاوه مجموعه‌ای از اسناد قراردادی می‌شود، در واقع، حصول اطمینان از اینکه مجموعه اسناد و مدارک مورد اشاره قابل اتکاء و اطمینان بوده و بازپرداخت تعهدات را تضمین می‌کند به عهده مشاوران حقوقی اعتباردهندگان است.

این حقوق قراردادی بستگی به ماهیت پروژه مورد نظر دارد. به عنوان مثال، در پروژه‌های توسعه صنایع بالادستی نفت و گاز، تاکید بر قراردادهای مشارکت در محصول، برنامه‌های اکتشاف و حفاری شامل تجهیزات (دکل‌های حفاری) خطوط لوله و قراردادهای فروش نفت خام، مایعات گازی و انتقال گاز است. در پروژه‌های LNG معمولاً نگاه‌ها به قراردادهای تامین گاز (و نتیجتاً وضعیت پروژه بالادستی) و نیز قرارداد احداث تجهیزات واحد LNG و قرارداد فروش LNG معطوف است.

در قرارداد پروژه‌های تولید مواد پتروشیمیایی، معمولاً موضوع تامین خوراک، قرارداد اجرای پروژه و قرارداد فروش محصولات مدنظر قرار می‌گیرند.

بدیهی است هر قرارداد، ویژگی‌ها و مشخصات خاص خود را داشته و فاینانس خودگردان می‌باید خود را با شرایط مذکور تطبیق دهد. به عنوان مثال در به کارگیری روش‌های فاینانس خودگردان با اتکا محدود (به سرمایه‌گذاران) در کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه باتوجه به محدودیت‌های مربوط به اعمال بهره و نیز اعطای وثیقه که هر دو از اجزای اصلی روش‌های نوین فاینانس خودگردان هستند، از طریق بکارگیری و سازگاری روش‌های متداول رهن و عدل (شخص قابل وثوق)، ساختارهای متداول در بانکداری بین‌المللی طراحی و پیاده شده‌است.

منبع: HYDROCARBON ENGINEERING

## فهرست شرکت‌های

### مجاز به خرید محصولات پتروشیمی اعلام شد

باهداف تنظیم بازار و آنجا که برخی محصولات پتروشیمی مصرف کنندگان خاص دارند، شرکت بازرگانی پتروشیمی فهرست شرکت‌های مجاز به خرید محصولات پتروشیمی را اعلام کرد.

به گزارش پیام پتروشیمی، شرکت بازرگانی پتروشیمی همچنین در اطلاعیه‌ای اعلام کرده است: آن دسته از خریداران محصولات که تاکنون با استفاده از پروانه بهره‌برداری مرتبط از بورس کالا خریداری می‌کردند از ابتدای اسفند، ملزم به ارائه نامه از وزارت صنایع و معادن هستند.

## سهام صنعت پتروشیمی از

### کل واگذاری‌ها به ۲ درصد رسید



از آغاز امسال تا پایان دی‌ماه ۱۴ هزار و ۵۶۸ میلیارد ریال از سهام شرکت‌های زیر مجموعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی به بخش خصوصی واگذار شده است که این رقم ۲

درصد از کل واگذاری‌های انجام شده کشور در این مدت را شامل می‌شود. به گزارش پیام پتروشیمی به نقل از فرابورس، از ابتدای سال تا پایان دی ۴۹ درصد پتروشیمی ایلام، ۳۵ درصد اوره و آمونیاک کرمانشاه و ۱۶ درصد پتروشیمی زاگرس از طریق فرابورس واگذار شده است. مجموع ارزش فروش سهام شرکت‌های پتروشیمی از سال ۸۴ تا پایان دی ۸۹، ۹۸ هزار و ۱۴۴ میلیارد ریال بوده است که این رقم ۱۳٫۵ درصد از کل واگذاری‌های کشور در این مدت را شامل می‌شود.

## پتروشیمی زنجان در فرابورس خریدار نداشت

روز چهارشنبه ۶ بهمن‌ماه، بیش از ۱۳۱ میلیون و ۱۰۰ هزار سهم پتروشیمی زنجان معادل ۲۳/۵۸ درصد در بازار سوم فرابورس عرضه شد که خریداری برای آن در بازار نبود.

به گزارش پیام پتروشیمی، قیمت پایه هر سهم این شرکت ۱۱۱۴ ریال بود که به‌طور یکجا و نقد در بازار سوم عرضه شد. شرکت صنایع پتروشیمی زنجان در زمینه احداث، راه‌اندازی و بهره‌برداری برای فروش، بازاریابی و صدور محصولات صنعتی و پتروشیمی فعالیت می‌کند و سرمایه آن ۵۵۶/۳ میلیارد ریال است.

## درج نماد پتروشیمی امیرکبیر در فرابورس

پتروشیمی امیرکبیر به‌عنوان نخستین شرکت در بازار دوم فرابورس درج شد.

به گزارش پیام پتروشیمی، شرکت پتروشیمی امیرکبیر پس از احراز کلیه شرایط پذیرش به‌عنوان سیزدهمین نماد معاملاتی و نخستین شرکت در بازار دوم، در فهرست نرخ‌های فرابورس درج شد. این شرکت که ۲۷ شهریور در فرابورس پذیرش شده بود، در گروه فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای و زیرگروه تولید محصولات پالایش شده پتروشیمی قرار می‌گیرد.

## تصویب واگذاری سهام

### دو مجتمع پتروشیمی و یک پالایشگاه نفت

هیات واگذاری در جلسه روزشنبه ۹ بهمن‌ماه، واگذاری سهام دو مجتمع پتروشیمی باختر و بوشهر و پالایشگاه نفت تبریز را تصویب کرد. به گزارش پیام پتروشیمی به نقل از روابط عمومی شرکت بورس ایران، در این جلسه مقرر شد ۳۰ درصد سهام پتروشیمی باختر از شرکت‌های زیرمجموعه شرکت مادر تخصصی ملی صنایع پتروشیمی از طریق فرابورس به‌صورت نقد و اقساط واگذار شود. تعیین قیمت پایه و شرایط واگذاری ۱۰۰ درصد سهام پتروشیمی بوشهر بابت رد دیون دولت، از دیگر مصوبات این جلسه بود.

## شروط جدید برای پذیرش

### هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس در بورس

ادغام ۱۵ شرکت پتروشیمی خلیج فارس و ارائه صورت‌های تلفیقی ۹ ماهه از شرایط جدید پذیرش هلدینگ پتروشیمی خلیج فارس در بورس است. اسماعیل غلامی، معاون سازمان خصوصی‌سازی، از ایجاد شروط جدید برای پذیرش هلدینگ پتروشیمی در بورس خبر داد و گفت: هفته گذشته کمیته‌ای با حضور نمایندگان وزارت نفت و سازمان خصوصی‌سازی تشکیل و در مورد وضعیت هلدینگ پتروشیمی تصمیم‌گیری شد.

## دست دلانان از رینگ پتروشیمی کوتاه شد

شرکت بازرگانی پتروشیمی هفته گذشته در اطلاعیه‌ای فهرست شرکت‌های مجاز به خرید محصولات بازرگانی پتروشیمی را اعلام کرد تا دلانان از معاملات بورس کالا خارج شوند.

مدیر عامل کارگزاری سی‌ولکس کالا، در این باره گفت: برخی اقلام پتروشیمی مصرف کننده خاص دارند که شرکت بازرگانی پتروشیمی با شناسایی مصرف‌کنندگان واقعی از هرگونه سوءاستفاده در رینگ پتروشیمی جلوگیری می‌کند.

محمودرضا الهی‌فر، اظهار داشت: به دلیل آنکه قیمت محصولات پتروشیمی در بورس کنترل می‌شود احتمال اینکه برخی دلال‌ها محصولی را از بورس خرید کنند و آن محصول را به قیمت‌های بالاتری در بازار بفروشند، وجود داشت.

## معامله بیش از ۱۱۴ هزار تن

### فرآورده نفت و پتروشیمی در بورس کالا

در هفته منتهی به بیست و دوم بهمن ۱۱۴ هزار و ۸۸۶ تن فرآورده نفت و پتروشیمی به‌ارزش ۷۱۶ میلیارد و ۳۹۹ میلیون ریال در ۸ گروه معامله شد.

در این هفته ۵۸ هزار و ۷۱۶ تن به‌ارزش ۴۸۲ میلیارد و ۶۵ میلیون ریال به معاملات رینگ داخلی و ۵۶ هزار و ۱۷۰ تن به ارزش ۲۳۴ میلیارد و ۳۳۴ میلیون ریال به معاملات رینگ صادراتی مربوط می‌شود.

معاملات گروه مواد پلیمری در این هفته به ۲۴ هزار و ۸۴۲ تن رسید. ارزش محصولات معامله شده این گروه ۳۱۲ میلیارد و ۴۲۲ میلیون ریال بود که نسبت به هفته پیش از آن کاهش داشته است.



رییس هیات مدیره و مدیر عامل سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

## توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی بهترین فرصت سرمایه گذاری



با توجه به برگزاری نخستین همایش بین‌المللی معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع میانی و پایین دستی پتروشیمی در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی با محوریت استان خوزستان برآن شدیم تا در خصوص اهداف و دستاوردهای این همایش با مهندس علی یزدانی، مدیرعامل محترم سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی به گفتگو نشینیم. ما حاصل این گفتگو را می‌خوانید:

**- لطفاً برای خوانندگان نشریه پیام پتروشیمی اهداف برگزاری این همایش را بیان بفرمایید؟**

مهم‌ترین هدف این همایش معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها و طرح‌ها و ایده‌های صنایع میانی و پایین دستی (تکمیلی) صنعت پتروشیمی می‌باشد.

علاوه بر آن امیدواریم در این همایش استراتژی توسعه صنایع میانی و پایین دستی پتروشیمی توسط دستگاه‌های ذیربط تدوین شود و همچنین این همایش، فرصتی باشد برای افزایش همگرایی و تعامل و هماهنگی دستگاه‌های ذیربط و مسئول در بخش‌های سرمایه‌گذاری و توسعه صنایع میانی و پایین دستی.

هدف از برگزاری این همایش، سوق دادن سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی به سمت و سوی توسعه و تولید صنایع پایین دستی است. از این رو برای نخستین بار همایش بین‌المللی سرمایه‌گذاری در صنایع میانی و پایین دستی پتروشیمی در ۱۴ اسفندماه سال جاری در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی با محوریت استان خوزستان برگزار می‌شود.

**- این همایش چه دستاوردهایی را می‌تواند به همراه داشته باشد؟**

من همیشه گفته‌ام، اگر به دنبال اشتغال، سود، ارزش افزوده، تنوع بیشتر و در عین حال فعالیت، مخاطرات و سرمایه‌گذاری کمتر در صنعت پتروشیمی هستیم، باید به سمت و سوی توسعه صنایع میانی و پایین دستی پتروشیمی متمرکز شویم. به دلیل آنکه زنجیره بالادستی صنعت پتروشیمی تقریباً تکمیل و یا در حال تکمیل شدن است، ولی زنجیره میانی و پایین دستی این صنعت، فاقد استراتژی مشخص و با دوام می‌باشد.

در برنامه‌های توسعه صنعت پتروشیمی، بخش بالادست دارای برنامه و اهداف از پیش تعیین شده است، به طوری که چشم‌انداز برنامه ۲۰ ساله این بخش، ایران باید به رتبه نخست صنعت پتروشیمی در منطقه خاورمیانه تبدیل شود. ولی در بخش میانی و پایین دستی، دستگاه‌های متولی و مسئول کشور فاقد برنامه منسجم و چشم‌انداز هستند و شاید برگزاری این همایش، مقدمه‌ای بر تدوین چشم‌انداز

توسعه این بخش توسط دستگاه‌های مسئول باشد. من فکر می‌کنم این همایش، سرآغازی خواهد بود برای حرکت تمام کشور به ویژه استانداران، وزارت صنایع و شرکت ملی صنایع پتروشیمی به سمت اینکه صنایع پایین دستی را در کشور توسعه بدهند.

**- شما در خصوص توسعه صنایع میانی و پایین دستی در پتروشیمی تاکید دارید، به نظر شما مزیت‌های صنایع میانی و پایین دستی از نظر اشتغال‌زایی، سرمایه‌گذاری و تنوع و کاربرد محصولات در مقایسه با صنایع بالادست چگونه است؟**

از نظر اشتغال‌زایی برای تولید یک میلیون تن مواد پایه و اولیه پتروشیمی، ۵۰۰ فرصت شغلی ایجاد می‌شود. برای تولید همین یک میلیون تن محصول میانی، ۲ هزار و ۲۰۰ فرصت شغلی و برای تولید محصول نهایی یا صنایع پایین دستی، چندین برابر این مقدار خواهد بود.

علاوه بر اینکه صنایع بالادستی پتروشیمی، سرمایه‌بر بوده و با وجود صرف پول بیشتر، شغل مستقیم کمتری ایجاد می‌شود. آمارها می‌گوید حدود ۱۱ تا ۱۲ درصد قطعات به کار رفته خودروها، ۱۰ درصد قطعات یک ساختمان و ۱۰ تا ۱۲ درصد سبد خرید روزانه یک خانوار شامل محصولات پایین دستی



ارایه در اقصی نقاط دنیا را دارد. مضافاً بر اینکه وقتی وارد مناطق ویژه اقتصادی یا آزاد می‌شوند از تسهیلات قانونی این مناطق نیز استفاده می‌کنند.

#### - به نظر شما تقویت صنایع پایین دستی پتروشیمی چه تأثیراتی بر واردات کالاهای غیر ضروری دارد؟

آمارهای رسمی بیانگر این واقعیت است که حدود ۴۰ درصد صادرات غیرنفتی کشور مربوط به محصولات پتروشیمی است که اگر این محصولات را به صادرات غیرنفتی سایر بخش‌های شیمیایی اضافه کنیم، تقریباً حدود ۵۰ درصد صادرات غیرنفتی کشور را کالاهای شیمیایی تشکیل می‌دهند که متأسفانه بخش عمده‌ای از این کالاهای شیمیایی صادراتی، کالاهای اولیه شیمیایی هستند که تقریباً به صورت خام صادر می‌شوند و کارهای پیشرفته‌ای برای تبدیل آنها به محصول با ارزش افزوده بالاتر انجام نمی‌پذیرد.

یک طرف دیگر قضیه مربوط به ترکیب کالاهای وارداتی کشور است. برخی از کارشناسان معتقدند حدود ۴۰ درصد کالاهای وارداتی بازهم پایه شیمیایی دارند و از محصولات شیمیایی هستند که کشورهای غربی و پیشرفته صنعتی مواد خام را از ایران و کشورهای نظیر ما وارد می‌کنند و با انجام یکسری فرایندها آن را به کالاهای با ارزش افزوده، چندین برابر بالاتر تبدیل می‌کنند و آن را صادر می‌کنند. یعنی در کشورهایی چون ایران، انبوه محصولات با پایه شیمیایی با ارزش افزوده بالاتر به کشور وارد می‌شود. در این بین چیزی که نصیب ما و کشورهای امثال ما می‌شود سود و اشتغال‌زایی کمتر است، ولی در مقابل، کشورهای صادرکننده محصولات شیمیایی، سود، اشتغال‌زایی و ارزش افزوده بیشتر عایدشان می‌شود.

یعنی در صادرات محصولات پتروشیمی و شیمیایی کمترین ارزش را کسب کرده ولی در واردات محصولات میانی و نهایی پتروشیمی و شیمیایی بیشترین هزینه را پرداخت می‌کنیم. خوب حالا اگر این معادله برعکس شود و یا حداقل به سوی توازن برگردد چه اتفاقی رخ خواهد داد؟ مشخص است که بخشی از کالاهای وارداتی از سبد واردات کشور حذف، ارزش کمتری برای واردات خارج، سود بیشتری عاید کشور می‌شود و اشتغال بیشتری به وجود می‌آید. کشور از ورود کالاهای مورد نیاز خود کفا گردیده و استقلال صنعتی و اقتصادی کشور شکوفاتر می‌شود.

با وجود این همه دانشگاه‌های با پایه شیمی و پتروشیمی و هزاران دانشجوی فارغ‌التحصیل این رشته‌ها و انبوه تولیدات شیمی و پتروشیمی دیگر نایبستی به این اندازه واردکننده محصولات شیمیایی در این حجم گسترده از دنیا به کشور باشیم.

من پیشنهاد می‌کنم این بخش مورد توجه ویژه قرار گیرد و تمام دستگاه‌ها و سازمان‌های مسئول به این موضوع توجه کنند و برای یک بار هم که شده بیانند ترکیب صادرات و واردات کالاهای شیمیایی و موازنه ارزی این بخش را تهیه نمایند و در دانشگاه‌هایی که پایه شیمی و پتروشیمی دارند این موضوعات مورد بحث قرار گیرد و تولیدکنندگان و دانشگاه‌ها را به چاره‌اندیشی در این بخش فرا خواند.

پتروشیمی است که نشان می‌دهد ما باید به این بخش توجه بیشتری بکنیم.

در صنایع پالادست ۱۰ الی ۱۵ نوع محصول، در صنایع میانی تقریباً ۳۰۰ محصول و در صنایع نهایی یا پائین دست ۳۰ هزار نوع محصول تولید می‌شوند که تنوع، کاربرد و ارزش افزوده بسیار بالایی خواهد داشت. بر همین اساس با تأکید وزیر نفت و حمایت و پشتیبانی معاون ایشان در امور پتروشیمی، تقریباً همه مجتمع‌های پتروشیمی موظف شده‌اند که به سمت و سوی پشتیبانی از صنایع میانی و پایین دست حرکت کنند.

#### - ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع پایین دستی پتروشیمی در منطقه ماهشهر چگونه است؟ آیا زیر ساخت‌های لازم برای سرمایه‌گذاری در منطقه پیش‌بینی شده است؟

بحث مقوله صنایع پایین دستی در منطقه ویژه از دو منظر و نگاه باید مورد بررسی قرار گیرد. هیچ الزامی نیست که صنایع پایین دستی در مناطق ویژه و اقتصادی و امثالهم مستقر شوند، زیرا صنایع پایین دستی، یعنی صنایع نهایی به بازار مصرف نزدیک‌ترند. بنابراین صنایع پایین دستی که می‌خواهند نیاز بازار داخلی کشور را تأمین نمایند، لزوماً نباید در مناطق آزاد و ویژه مستقر شوند، زیرا در خروج از مناطق ویژه با مشکلات گمرکی مواجه خواهند شد و استقرار این صنایع در این مناطق، هیچ نفعی به غیر از نزدیکی به خوراک برایشان ندارد. پیشنهاد می‌کنیم این صنایع کوچک و متوسط در کنار شهرها (بازار مصرف) و در شهرک‌های صنعتی مستقر شوند.

ولی اگر صنایع میانی و نهایی با نگاه صادرات بخواید فعالیت نماید، قطعاً مناطق آزاد و ویژه بهترین مکان‌ها برای صادرات است، بنابراین صنایع میانی و پایین دستی که با نگرش صادرات می‌خواهند فعالیت نمایند بهتر است در مناطق ویژه و آزاد مستقر شوند تا از موهبت این مناطق بهره‌مند شوند و به همین دلیل، اعلام می‌کنیم که ما در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی در بندرماهشهر، آمادگی پذیرش اینگونه صنایع شیمیایی و تکمیلی را داریم و تمام زیرساخت‌های منطقه از قبیل آب، برق، گاز، اسکله، انبارها و... کاملاً آماده و سال‌ها است که مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. همچنین در برنامه‌های سازمان است که در صورت استقبال سرمایه‌گذاران از منطقه، نسبت به توسعه حریم منطقه و افزایش اراضی منطقه هم اقدام نماییم.

#### - برای سرمایه‌گذاران چه مشوق‌هایی در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی اعطا می‌شود؟

علاوه بر تأمین یوتیلیتی (آب، برق، گاز و...) مورد نیاز این صنایع، بهترین مشوق، خود صنعت پتروشیمی است. یعنی منابع نفت، گاز، هیدروکربن که تمام دنیا نیازمند آن هستند. براساس آمار جهانی تقریباً رشد مصرف نفت سالانه بین ۱/۳ تا ۱/۴ درصد است اما رشد محصولات پتروشیمی حداقل ۵ درصد است.

این رشد، بزرگترین مشوق برای سرمایه‌گذاران خارجی است، چون با مجموعه‌ای کار می‌کنند که محصولات آنها قابلیت





## راهبردهای طراحان فرآیند



### تولید محلی، رقابت جهانی

در شرایط رکود اقتصاد جهانی، چه نوع شرکتی قادر است فروش سالانه خود را به حدی برساند که علاوه بر ۱۰ درصد سود حاصله در سال گذشته، بتواند به میانگین رشدی معادل ۶۰ درصد در سال جدید نیز دست یابد؟ کدام شرکت قالب گیری پلاستیک، قادر است تعداد دستگاه های تزریقی و تعداد کارکنان خود را در اوج بحران اقتصادی به ترتیب به ۴۰ و ۷۰ درصد افزایش دهد؟ ناگفته نماند چنین کاری در شرایط محاصره رقبایی از چین، مکزیک، اروپا و سایر مناطق جهان انجام می پذیرد. چه نوع شرکت قالب گیری سودده از نظر سفارش کار توسط مشتریان، قیمت قطعات تولیدی خود را با قیمت قالب گیرهای سایر نقاط دنیا مورد مقایسه قرار داده و همچنان به فعالیت های شغلی خود تداوم می بخشد؟ پاسخ این سوالات را شرکتی که به این باور رسیده باشد، می دهد. "شما باید به مشتریان خود کیفیت عالی، محصول و قیمت رقابتی را ارائه کنید و جهت حصول اطمینان به این بسته خود، خدمات فوق العاده کیفی را نیز اضافه نمایید".

این قبیل شرکت ها پایبند به اتوماسیون و نوآوری بوده و در مسیری قدم برمی دارند که دیگر شرکت ها از نقطه نظر فناوری و مواد، بدان راه نیافته اند. شرکتی به این مساله پی برده است که نیازمند نیروی انسانی شایسته و منابع فناوری مناسب است و حتی در موقعیت بحران اقتصادی با کارکنان خود مشابه مشتریان خود رفتار می کند. شرکتی که می داند "تنها حس وطن دوستی نمی تواند دوام مشاغل تولیدی را در ایالات متحده به همراه داشته باشد، زیرا ما بایستی در فرآیند رقابت، پیش دستی نموده، کار مضاعفی را انجام دهیم.

شرکت Cashmere Molding از این قبیل شرکت ها است که در سال ۱۹۹۱ توسط Gre Herlin به عنوان مدیر عامل و شریک خود Mike Gadwel مدیر امور مهندسی تأسیس شد. در آن زمان هر دو ۲۴ ساله و فارغ التحصیل دانشگاه Western Washington بودند. Herlin دارای مدرک بازرگانی و Gadwel دارای مدرک مهندسی پلاستیک است. آنها یک واحد فرسوده ۵۰۰ متر مربعی با سه دستگاه پرس قالب گیری قدیمی را اجاره کردند که فقط دو دستگاه از این قالب ها کارایی داشت. اولین فرصت شغلی آنها زمانی میسر شد که Sonicare شرکت نوظهور محلی، سفارش ساخت قطعات مسواک برقی را به آنها داد. Sonicare توسط شرکت Royal Philips Electronic خریداری شد، ولی Philips مشتری وفاداری برای آنها باقی ماند.

امروزه درآمد سالانه شرکت Cashmere به حدود ده میلیون دلار بالغ می شود. این شرکت دارای دو ساختمان ۷۰۰ متر مربعی مجهز به ۱۷ دستگاه پرس ۴۰ تا ۱۰۰۰ تنی و ۶۵ نفر کارمند و کارگر شامل ۴ نفر مهندس (۲ نفر مهندس صنایع پلاستیک)

است. با فعالیت کاری پنج روز در هفته با سه شیفت در ۲۴ ساعت، ماهانه چیزی حدود ۱/۵ میلیون قطعه پلاستیکی از مواد اولیه پلی اتیلن گرفته تا PEEK و پلیمر زیستی PLA تولید می کند. به عنوان ارائه دهنده خدمات قالب گیری تمام عیار، مساعدت های طراحی، تحلیل جریان سیال قالب، بیش نمونه، علامت گذاری لیزری، روکش کاری فلز در خلاء و مونتاژ شامل جوشکاری التراسونیک را ارائه می کند. این شرکت همچنین دارای رتبه ده هزار فضای پاک و گواهی کیفیت ایزو ۹۰۰۱ سال ۲۰۰۸ است. بنابه گفته Herlin "هنوز تجهیزات مامعمولی است، ولی در عوض، فضای داخلی شرکت ما پاک، تمیز و بطور مناسب سازماندهی شده است. با در نظر گرفتن یک قطعه معیوب در میان یک میلیون قطعه تولیدی، ما آموخته ایم که باید سرعت عمل داشته و کارآمد باشیم تا بتوانیم در بازارهای جهانی سوددهی خود را حفظ کنیم".

### ایجاد فرصت های شغلی

شرکت Philips هر ساله قطعات قالب گیری شده توسط Cashmere را برای قالب گیری در سرتاسر دنیا به مزایده می گذارد، ولی Cashmere هرگز فعالیت شغلی Philips را از دست نداده است. طی ۱۸ ماه گذشته، شرکت Cashmere هفت سازه تجهیزات محلی دیگر را که ۱۰۰ درصد از چین تأمین منبع می شوند متقاعد کرد که مشاغل چند ابزاری را به ایالات متحده آمریکا انتقال دهند. شرکت Cashmere در تکنولوژی، به طور جدی سرمایه گذاری می کند.

بیشترین تعداد ماشین آلات مورد استفاده این شرکت، تازه بوده و دارای توان مصرف بهینه انرژی است. بنابه اظهارات Herlin "به منظور کاهش دور ریز، در صورت امکان، ما همچنین از راهگاه بارریز داغ ریخته گری استفاده می کنیم و دیگر این که هر زمان امکان پذیر باشد با به کارگیری روبات های خود فرمان کامل، تولید را بطور اتوماتیک انجام می دهیم. بنابراین، در این صورت یک اپراتور می تواند سه یا چهار دستگاه پرس را اداره کند. هر چند که این شرکت، تعداد معدودی از ابزارهای خود را می سازد، با وارد نمودن بیشترین تعداد ابزارهای مورد نیاز خود از چین صرفه جویی کرده است. سلاح های کلیدی موجود در زراد خانه Cashmere دو نوع دستگاه پرس ۳۰۰ تنی نوع Engel مجهز به قالب گیری تزریقی دبل هستند. Herlin اضافه می کند "ما رویکرد منحصر به فردی برای قالب گیری مازاد داریم. بدین طریق دو قالب استاندارد را که قبلاً در دو دستگاه پرس بکار گرفته شده، انتخاب می کنیم و سپس آن را در یک قسمت پرس با قدرت انتقال روبات مابین دو قالب، قرار می دهیم. بنابراین، بطور متوسط ۷۰ درصد زمان کار و چرخه زمانی را حذف نموده و هزینه مشتری را تا ۴۰ درصد یا بیشتر کاهش می دهیم. از آنجایی که بهترین حالت چسبندگی، زمانی اتفاق می افتد که قالب گیری اضافی به صورت داغ انجام شود، این امر به بهبود کیفیت محصول منجر خواهد شد.

\* امور بین الملل NPC، منبع: مجله Plastics Technology



## پنجمین همایش سالانه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی برگزار شد

صادرات فرآورده‌های نفتی کشور در ۹ ماهه نخست امسال، در مقایسه با دوره مشابه سال گذشته به لحاظ وزنی رشد ۳۰ درصدی را تجربه کرده‌است. این درحالی‌است که ارزش معاملات آن نیز با رشد ۹۷ درصدی همراه بوده‌است.



دلار بود.

وی با بیان این مطلب که افزایش قیمت جهانی نفت، منجر به رشد صادرات فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی کشور شده‌است، اذعان داشت: «در سال گذشته متوسط قیمت فرآورده‌های نفت و پتروشیمی به ترتیب، ۳۹۸ دلار و ۴۳۲ دلار بود که این قیمت‌ها در سال جاری به ۶۰۶ دلار و ۵۳۹ دلار رسیده‌است».

حسینی با ذکر این مطلب که در سال جاری، اتحادیه توانسته قیمت پایه قیر را اصلاح کند، تصریح کرد: در گذشته قیمت هر تن قیر ۲۰۰ دلار بوده که پس از اصلاح، قیمت هر تن به حدود ۵۰۰ دلار رسید و با توجه به نوسانات بازار، قیمت هر تن قیر به‌طور متوسط به ۳۹۸ دلار رسید. این اقدام منجر به افزایش تولید به لحاظ وزنی و ارزشی شد.

رییس اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی در مورد برگزاری پنجمین همایش این صنف گفت: امسال پنجمین همایش در ۲۷ بهمن‌ماه سال جاری در باشگاه شماره یک شرکت ملی نفت ایران برگزار شد. این همایش با چشم‌انداز بسترسازی لازم برای رسیدن به اهداف برنامه بیست ساله جمهوری اسلامی ایران (چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴) تشکیل شد که تمرکز اصلی آن در حوزه صادرات فرآورده‌های نفت و گاز و پتروشیمی ایران از طریق تبیین مکانیزم‌های تقنینی اجرایی و قضایی براساس معیارهای بین‌المللی بازرگانی بود.

حسینی در تشریح محورهای این همایش اظهارداشت: در این همایش محورهای ذیل را درپیش گرفت؛

- بررسی آثار هدفمندسازی یارانه‌ها بر صادرات فرآورده‌های صنعتی پایه نفتی.
- بررسی ظرفیت‌های برنامه پنجم توسعه از لحاظ صادرات فرآورده‌های نفتی.
- بررسی اقتصادی شرایط و محیط فعلی کسب و کار صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی.
- بررسی آثار تثبیت/کاهش نرخ‌ارز بر شرایط کسب و کار صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی.
- ارایه راه‌کارهای اجرایی برای تقویت نقاط بهبود شرایط فعلی اقتصاد و کسب و کار اعضای اتحادیه.
- وی خبر از برگزاری کارگاه‌های تخصصی در حاشیه این

صادرات فرآورده‌های نفتی کشور در ۹ ماهه نخست امسال، در مقایسه با دوره مشابه سال گذشته به لحاظ وزنی رشد ۳۰ درصدی را تجربه کرده‌است. این درحالی‌است که ارزش معاملات آن نیز با رشد ۹۷ درصدی همراه بوده‌است.

سیدحمید حسینی رییس اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی با اعلام این مطلب گفت: میزان صادرات فرآورده‌های نفتی کشور در ۹ ماهه نخست سال گذشته بیش از یک میلیون و ۶۰۲ هزار و ۶۱۰ تن بود که این رقم در سال جاری با رشد ۳۰ درصدی به بیش از دو میلیون و ۸۱ هزار و ۱۲۵ تن، رسیده‌است.

وی با اشاره به رشد ۹۷ درصدی صادرات فرآورده‌های نفتی به لحاظ ارزشی، افزود: ارزش صادرات فرآورده‌های نفتی در ۹ ماهه نخست سال ۶۳۸ میلیون و ۳۸۰ هزار و ۵۷۹ دلار بود که این رقم در دوره مشابه سال جاری با رشد ۹۷ درصدی به بیش از یک میلیارد و ۲۶۰ میلیون و ۲۶۳ هزار و ۱۸ دلار رسیده‌است.

حسینی با بیان این مطلب که صادرات فرآورده‌های پتروشیمی کشور به لحاظ وزنی در سال جاری ۱۰ درصد رشد داشته‌است، ادامه داد: میزان صادرات محصولات پتروشیمی کشور در ۹ ماهه نخست سال گذشته بیش از ۸ میلیون و ۹۹۰ هزار و ۷۳۶ تن بود که این میزان در دوره مشابه سال جاری با رشد ۱۰ درصدی به بیش از ۹ میلیون و ۸۷۶ هزار و ۷۶۱ تن رسیده‌است.

رییس اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی، از رشد ۳۷ درصدی ارزش صادرات این محصولات در ۹ ماهه نخست امسال داد و افزود: بیش از ۵ میلیارد و ۳۱۹ میلیون و ۴۴۹ هزار و ۷۸۲ دلار رسیده‌است، در حالی که ارزش صادرات فرآورده‌های پتروشیمی در دوره مشابه سال قبل، بیش از سه میلیارد و ۸۸۱ میلیون و ۱۴۶ هزار و ۱۹۴



## پیام

## پیام وزیر نفت به دومین نمایشگاه دوسالانه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی استان خوزستان

بسمه تعالی

صنعت عظیم نفت به عنوان مهمترین مزیت اقتصادی کشور، یکی از پویاترین سازمان‌هایی است که در زمینه مقابله با تحریم‌ها و خوداتکایی و خودکفایی گام‌های بلند برداشته است.

این روند که در نخستین روزهای پس از پیروزی انقلاب اسلامی و خروج کارشناسان و مستشاران بیگانه از کشور با راهبری صنعت و مدیریت فرایند پیچیده اکتشاف و بهره‌برداری از میادین نفتی آغاز شد، در طول دوران دفاع مقدس در قالب استمرار تولید و صادرات متجلی و پس از آن در دوران بازسازی تاسیسات و راه‌اندازی آنها، با تکیه بر ایمان و استعداد‌های درونی و نیروی توانمند داخلی ادامه یافت.

هم‌اکنون نیز با گذشت ۳۰ سال از انقلاب اسلامی، صنعت نفت همچنان در خط اول تحریم اقتصادی جهان سلطه قرار دارد. اما آنچه در این میان شگفت‌انگیز و در عین حال، افتخارآمیز می‌نماید، جریان درونزای تولید علم، بومی‌سازی فناوری‌ها و ساخت تجهیزات راهبردی مورد نیاز نفت است که تهدید مستمر دشمن را به فرصت و غنیمتی برای پیشرفت و توسعه ایران اسلامی بدل نموده است.

یقیناً این موفقیت‌ها که با اتکالی به توان تخصصی و تعهد نیروی انسانی پویا به‌عنوان مهمترین و باارزشتترین منابع و ذخایر صنعت آغاز گردیده است، در ادامه راه با الحاق سرمایه‌های مادی و معنوی موجود در بخش خصوصی به‌راحتی مسیرهای سخت و دشوار فراروی توسعه را خواهد پیمود.

شاهد و گواه این موفقیت، پیشی گرفتن وزارت نفت از برنامه توسعه در بخش‌های بالادستی و خنثی نمودن تحریم‌های اخیر دشمن در بخش‌های پایین دستی به ویژه تولید سوخت فراتر از نیاز داخلی است که در سال همت مضاعف و کار مضاعف تحقق یافت و انشا... تهیه پیروزی‌های بزرگتر در آینده نزدیک خواهد بود.

برگزاری دومین نمایشگاه سالانه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی در استان زرخیز خوزستان به عنوان زادگاه و پایتخت نفت جمهوری اسلامی ایران، فرصت ارزشمندی است که بواسطه آن شرکت‌های تابعه وزارت نفت از طریق تعامل با بخش خصوصی و سازندگان توانمند داخلی و اعلام نیازمندی‌های اساسی خود برای پیشرفت و تحقق اهداف برنامه توسعه گام‌های بلند بردارند. اینجانب، ضمن تشکر و قدردانی از تلاش تمامی دست‌اندرکاران و حامیان این رویداد مهم اقتصادی، به ویژه شرکت‌های چهارگانه تابعه وزارت نفت، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب و مستولان و مقامات استان خوزستان، امیدوارم پیامد این نمایشگاه در قالب تولید کیفی محصولات و تجهیزات راهبردی صنعت نفت و تامین خدمات تخصصی مورد نیاز این صنعت متجلی گردد.

با امید به آینده‌ای روشن و درخشش نام بلند ایران اسلامی بر فراز قله‌های رفیع دانش و فناوری برای تمامی کسانی که در راه ارتقا صنعت عظیم نفت و اعتلای ایران اسلامی قدم برمی‌دارند، آرزوی توفیق و سربلندی روز افزون دارم.



همایش داده و افزود: شورای راهبری همایش با توجه به نیازهای مدیران و کارشناسان شرکت‌های فعال در تولید و یا صدور فرآورده‌های نفتی و شرکت‌های عضو اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی اقدام به برپایی سه کارگاه تخصصی با عناوین زیر کرده بود که به مدیران و کارشناسان مربوطه در این کارگاه‌ها حضور یافتند:

- کارگاه تخصصی ۱- در این کارگاه به تشریح فرآیند تدوین و انعقاد قراردادهای بین‌المللی در سطح کسب و کار با تاکید بر صدور محصولات نفتی پرداخته شد.
- کارگاه تخصصی ۲- روش‌ها و مکانیزم اخذ پوشش‌های بیمه‌ای در صادرات فرآورده‌های نفتی (حوزه بیمه حمل‌ونقل بین‌المللی جاده‌ای C.M.R، بیمه مسوولیت بارنامه‌های بیمه‌ای F.B.L، بیمه کنوانسیون‌های حمل و نقل بیمه‌ای شامل بندر YOURK ANTWERP بلژیک و کنوانسیون بین‌المللی گوتنبرگ آلمان - تمام خطر مهندسی و مسوولیت) در این کارگاه برگزار شد.
- کارگاه تخصصی ۳- در این کارگاه قوانین، مقررات و فرآیند پذیرش فرآورده‌های نفت و محصولات پتروشیمی در بورس کالای ایران و نحوه معاملات محصولات/روش‌های تحلیل قیمت فرآورده‌های نفتی در بورس‌های جهانی نفت بررسی شد.

حسینی با اشاره به اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها تصریح کرد: پس از افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی و مواد اولیه در بازارهای جهانی به ما اجازه بالابردن قیمت محصولات نهایی را نمی‌دهند که ادامه این فرآیند در دراز مدت منجر به کاهش تولید و تعطیلی واحدهای تولیدی خواهد شد.

لازم به ذکر است در این همایش اعضای شورای راهبری و سخنرانان اصلی همایش شامل، دکتر مسعود میرکاظمی؛ مقام عالی وزارت نفت، مهندس علی‌اکبر محرابیان؛ مقام عالی وزارت صنایع و معادن، دکتر محسن رضایی؛ دبیر مجمع تشخیص مصلحت نظام، دکتر حمیدرضا کاتوزیان؛ رئیس کمیسیون انرژی مجلس شورای اسلامی، مهندس احمد قلعه‌بانی؛ معاون وزیر نفت و مدیر عامل شرکت ملی نفت ایران، دکتر علی دیواندری؛ مدیر عامل بانک ملت، مهندس رضا حمزه‌لو؛ مدیر عامل شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران، جناب آقای مهندس سیدعلی اکبر هاشمیان؛ مدیر عامل شرکت بورس کالای ایران و دکتر سیدحمید حسینی؛ رئیس هیات مدیره اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی و رئیس همایش بود.



## یادداشت

## افزایش قیمت نفت اروپا در پی تحولات مصر



قیمت نفت در انگلیس در پی تحولات اخیر در مصر به بالاترین میزان رسید.

به گزارش شبکه ایران به نقل از سایت بلومبرگ دولت انگلیس در راستای این تحولات نگران است که واردات نفت خام به این کشور از سوی خاورمیانه با مشکل مواجه شود به طوری که ممکن است نیاز داخلی انگلیس در پی این افزایش قیمت تامین نشود. هم‌اکنون نفت برنت دریای شمال با افزایش قیمت، با قیمتی معادل ۱۰۰ دلار در هر بشکه در بازار نیویورک عرضه می‌شود و بیم آن می‌رود که این روند صعودی که از ۳ روز پیش تاکنون آغاز شده ادامه یابد.

البته بیش تر کشورهای اروپایی از این مساله متضرر خواهند شد و به طور حتم، افزایش ناگهانی قیمت نفت به دلیل نگرانی از بی‌ثباتی سیاسی در منطقه بر اقتصاد تمام کشورها به ویژه کشورهای وارد کننده نفت اثر منفی بر جای خواهد گذاشت.

قیمت نفت خام برنت دریای شمال در ماه مارس سال گذشته با یک روند جهشی در قیمت مواجه شد، اما پس از مدتی با آرام شدن فضای اقتصادی قیمت نفت به حالت عادی بازگشت به گونه‌ای روند کاهشی آن تا ژانویه گذشته ادامه داشت و به رقم ۸۹ دلار آمریکا برای هر بشکه رسید.

تحولات سیاسی در مصر باعث شد که قیمت نفت که به دلیل بحران‌های مختلف دچار نوسان می‌شود به بیش‌ترین نوسان ممکن خود برسد و به عقیده بسیاری از کارشناسان قیمت‌ها حالت حبابی بگیرد.

اگرچه بانک‌های مصر با وجود تحولات سیاسی همچنان به فعالیت خود ادامه می‌دهند، اما هر لحظه بیم آن می‌رود که سیستم اقتصادی مصر با تحولات جدید و ناخواسته‌ای دست به گریبان شود.

در حال حاضر، قیمت نفت به بالاترین حد خود از سپتامبر سال ۲۰۰۸ رسیده است و دولت‌مردان اروپایی نگران آنند که روند افزایش قیمت بی‌رویه به اقتصاد آن‌ها زیان‌های جبران‌ناپذیری در آینده‌ای نه چندان دور بزند.

مهرداد عسگری  
\*منبع: بلومبرگ

## صدور مجوز صادرات یک میلیارد لیتر بنزین تولیدی کشور

وزیر نفت با اشاره به کاهش متوسط مصرف بنزین کشور به ۵۱ میلیون لیتر در روز از آغاز اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها گفت: مجوز صادرات یک میلیارد لیتر بنزین تولیدی کشور تا پایان امسال صادر شده است.

سید مسعود میرکاظمی وزیر نفت در مراسم راه‌اندازی فاز اول طرح توسعه پالایشگاه شازند امام‌خمینی‌اراک، اظهار داشت: بر اساس مجوز صادر شده، شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی تا پایان امسال اجازه دارد یک میلیارد لیتر بنزین از ذخایر فعلی کشور صادر کند و از محل اجرای طرح‌های افزایش ظرفیت تولید، بنزین تولید شده را جایگزین ذخایر قبلی کند.

## تحقق رشد ۵۴ درصدی صادرات پتروشیمی

از ابتدای امسال تا اوایل دی‌ماه حدود ۱۷,۴ میلیون تن انواع محصولات پتروشیمی در کشور فروخته (داخلی و صادرات) که نسبت به مدت مشابه سال گذشته با ۱۳,۹ میلیون تن صادرات، ۲۵ درصد رشد وزنی و ۵۴ درصد رشد ارزشی را نشان می‌دهد.

از مجموع ۱۷,۴ میلیون تن فروش در این مدت، ۵,۴ میلیون تن آن مربوط به فروش داخلی بوده که در مقایسه با فروش داخلی ۴,۶ میلیون تنی مدت مشابه سال گذشته از ۱۷ درصد رشد وزنی و ۴۵ درصد رشد ارزشی حکایت می‌کند.

## رشد ۴۱ درصدی فروش داخلی پتروشیمی تبریز



پتروشیمی تبریز در ۱۰ ماه گذشته ۲۴۷ هزار تن انواع فرآورده‌های پلیمری و شیمیایی به ارزش ۳ هزار و ۲۳ میلیارد ریال در اختیار صنایع پایین دست داخلی قرار داده که در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته ۴۱ درصد افزایش یافته داشته است.

به گزارش پیام پتروشیمی به نقل از روابط عمومی پتروشیمی تبریز،

این واحد با رویکرد پاسخ‌گویی به نیاز بازارهای داخلی در دی‌ماه امسال ۳۴ هزار تن فرآورده پلیمری به ارزش ۴۱۳ میلیارد ریال در اختیار صنایع پایین دست داخل کشور قرار داده است که در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته از نظر وزنی ۵۸ و از لحاظ ارزش ریالی ۸۲ درصد رشد داشته است.

## صادرات بنزین و گازوییل ایران به ارمنستان

وزیر نفت از توافق صادرات بخشی از بنزین و گازوییل مورد نیاز ارمنستان از طریق ایران خبر داد و گفت: به این منظور باید خط لوله‌ای در مسیر تبریز به مرز دو کشور ساخته شود.

مسعود میرکاظمی، در حاشیه دیدار با وزیر انرژی و منابع طبیعی ارمنستان افزود: در حال حاضر ارمنستان نیاز فرآورده‌های نفتی خود را از طریق مدیترانه تامین می‌کند. این در حالی است که ایران به خلیج فارس دسترسی دارد و قیمت انرژی در بازار خلیج فارس ارزان‌تر از مدیترانه است.



## جایگاه دیدگاه درآمدی

### به نفت، در متن قراردادهای نفتی



#### مسیر آغشته به نفت

با وجود اینکه وابستگی جدی اقتصاد ایران به درآمد نفت، از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی آغاز شد، ماتریس نهادی موجود در اقتصاد ایران و تکنولوژی و شیوه تولید غالب زمینه این وابستگی را به وجود آورد. دید سیاستمداران به نفت و طرح ریزی چگونگی تزریق آن به رگ‌های فرسوده اقتصاد ایران ملهم از بافتار اکنون زده و ناامنی بود که سرمایه‌گذاری بلندمدت را حتی برای دولت رانتهی، پرهزینه می‌کرد و حداکثرسازی درآمد را از فروش سرمایه‌میلی در دستور کار قرار می‌داد. بدین سان، مسیر اقتصاد متکی به نفت نیز وابسته به چارچوب نهادی گذشته اقتصاد ایران شد و دید کوتاه‌مدت اکنون زده رانت طلبی در طبقه حاکم و گروه‌های هم‌سود، آغاز شد.

دیدگاه درآمدی به نفت و وابستگی اقتصاد ایران به درآمد نفت در متن قراردادهای نفتی به خوبی نمایان است. با گذشت یک قرن از اکتشاف و استخراج نفت، ساختار قراردادهای نفتی، اغلب به سمت استفاده صرف اقتصاد ایران از درآمد سرشار نفت هدایت شده است. سیستم‌های قراردادی نفت، انواع مختلفی دارد و با توجه به شرایط سیاسی کشورهای تولیدکننده نفت نوع قراردادهای تغییر کرده است و طیف گسترده‌ی بی‌درمی‌گیری در سیستم‌های امتیازی، مالکیت خصوصی منابع طبیعی مجاز است. در این گونه سیستم‌ها، مالکیت منابع در محل تولید واگذار می‌شود.

هنگامی که وقایع جزئی تاریخی در مسیر تکامل، به معنای همساز و انطباق با محیط، انتخاب می‌شوند، وابستگی به مسیر طی شده حکم‌فرما می‌شود. همین که تکنولوژی یا نهادی به‌عنوان معیار در یک صنعت یا یک جامعه تثبیت می‌شوند، صنعت یا جامعه در قالب این استاندارد، محصور می‌شوند.

این وضعیت، شبیه وضعیت گروهی است که در بازی‌های هماهنگی ناخالص، گرفتار تعادل غیر بهینه می‌شود. به‌عبارت دیگر، وابستگی به مسیر طی شده، زمانی به‌وجود می‌آید که نسخه برداری و گسترش دامنه کاربرد یک نهاد، یا یک نوع تکنولوژی بازدهی فزاینده به مقیاس دارد و هزینه‌های تغییر رویه‌های پیشین از منافع تغییر آن رویه‌ها بیشتر است. نواقص بازار، عدم توزیع برابر و قدرت چانه‌زنی با رفتار سیاسی غیررقابتی رانتهی، از عوامل تعیین‌کننده در شدت وابستگی به مسیرهای تاریخی طی شده هستند.

وابستگی به مسیر طی شده به‌طور صریح، کانون توجه را به این نکته معطوف می‌کند که تاریخ، موضوعیت دارد و تکنولوژی‌ها، قراردادهای و ساختارهای اجتماعی معین به‌صورت پیوسته بازتولید یا گرفتار در توالی تکمیل‌کننده یکدیگر می‌شوند. وابستگی فنی اجزای سیستم به همدیگر، بازدهی فزاینده و غیرقابل برگشت بودن سرمایه‌گذاری، باعث شروط لازم برای وابستگی پویایی اقتصاد به مسیری خاص هستند.



## تولید نفت ایران در سه سال اول قرارداد کنسرسیوم، پس از کودتای ننگین ۲۸ مرداد، به همان سطح پیش از ملی شدن رسید. تولید ایران در دهه ۱۹۶۰ میلادی اندکی از یک میلیون بشکه بیشتر بود و درآمد دولت به حدود ۸۵ سنت از هر بشکه بالغ می شد

صدرصد دولتی اقدام کرده و قراردادی را برای مشارکت با شرکت نفتی خارجی منعقد می کند. در این نوع قراردادها، سرمایه گذاری، اداره فنی و بازاریابی مورد تاکید بودند. در مقدمه قراردادهای مشارکت که ایران منعقد کرده غالباً به این امر اشاره شده که شریک خارجی برای نفت خامی که به واسطه این قرارداد حاصل می شود، بازار دارد.

براین اساس بود که در قراردادهای شش گانه ۱۳۴۳ و ۱۳۴۴، فرمول تازه ای توسط ایران گنجانده شد که براساس آن شریک خارجی سهم خود را برداشته و به قیمت اعلان شده که به توافق طرفین تعیین می شود به فروش خواهد رساند. طرف ایرانی نیز خود به این شیوه عمل می کند و چنانچه طرف ایرانی موفق به فروش کل سهام خود نشود، شریک خارجی متعهد است که آن میزان را برداشت و به بهای نیمه راه به فروش رساند و نتیجه این می شود که منافع حاصله بین شریک ایرانی و خارجی تقسیم خواهد شد و براساس این فرمول، منافع حداقلی برای شریک ایرانی تضمین می شود. تا سال ۱۳۲۹ سهم ایران از درآمد نفت طبق قراردادهای امتیازی به ۱۷ سنت و سپس به ۱۹ سنت از هر بشکه می رسید. در دوره ملی سازی و نهضت ملی، شکوه اقتصاد بدون نفت در اقتصاد ایران تجربه شد، اما همان چارچوب نهادی، خروج از مسیر تاریخی، هزینه سنگین مبادله و فرار از تولید را برناباید و دوباره پیکر اقتصاد ایران، مخمور درآمد نفت شد و مسیر گذشته حاکم گردید.

تولید نفت ایران در سه سال اول قرارداد کنسرسیوم، پس از کودتای ننگین ۲۸ مرداد به همان سطح پیش از ملی شدن رسید. تولید ایران در دهه ۱۹۶۰ میلادی اندکی از یک میلیون بشکه بیشتر بود و درآمد دولت به حدود ۸۵ سنت از هر بشکه بالغ می شد. در دوره شوک اول نفتی، درآمد ایران از یک دلار و هفتاد و هشت سنت به دوازده دلار و هشتاد و یک سنت از هر بشکه رسید. در سال ۱۹۷۳، ایران روزانه شش میلیون و چهل و شش هزار بشکه نفت تولید می کرد، در حالی که بر مبنای قرارداد دوم کنسرسیوم ظرفیت تولید نفت ایران هشت میلیون بشکه در روز بود.

در دوران پس از انقلاب سال ۱۳۵۷ و از اوایل دهه ۱۳۷۰ خورشیدی، قراردادهای بیع متقابل، مبنای عمل در صنعت نفت ایران شد. قراردادهای بیع متقابل از لحاظ حقوقی در گروه قراردادهای تجارت متقابل قرار می گیرد. معاملات تجارت متقابل عبارتند از: ترتیبات قراردادی بین المللی که به موجب آن، یک طرف کالا یا سایر اقلام دارای ارزش اقتصادی، از قبیل خدمات یا تکنولوژی را تأمین می کند و در عوض، از طرف مقابل، میزان مورد توافقی از کالا یا سایر اقلام دارای ارزش اقتصادی را خریداری کرده یا ترتیب خرید

در سیستم های قراردادی دولت ها مالکیت منابع طبیعی از جمله نفت و گاز را در اختیار دارند و پیمانکاران سهمیه یی از تولید یا فروش یا منافع را دریافت می دارند، این سیستم ها به زیرمجموعه مشارکت در تولید و پیمانکاری و خدمت تقسیم می شوند. در مجموعه قراردادهای مشارکت در تولید و یاسود (از نقطه نظر موازن حقوقی و در مواقع بروز اختلاف) پیمانکار حق دریافت مالکیت بخشی از تولیدات نفت خام یا گاز طبیعی را دارا است و لذا در این گونه قراردادهای مالکیت از محل تولید در سیستم های امتیازی به محل صدور نفت، انتقال می یابد. زیرمجموعه این سیستم قراردادها، بر حسب تقسیم تولید ناخالص به قراردادهای تقسیم تولید ناخالص و سود حاصل از نفت می انجامد. نمونه های فاقد این گونه قراردادهای، شامل مدل های کشور پرو و مدل های کشورهای اندونزی و مصر است.

در مجموعه قراردادهای پیمانکاری و خدمت، مالکیت تام منابع در اختیار دولت ها است و پیمانکار فقط سهمی از منافع یا فروش را به صورت نقد دریافت می دارد.

بر حسب مقدار و ابعاد تقبل ریسک تجاری پروژه، قراردادهای پیمانکاری خالص و قراردادهای پیمانکاری مخاطره یی، زیرمجموعه این گونه قراردادهای هستند. در قراردادهای پیمانکاری خالص، دولت ها عمده ریسک تجاری در رابطه با اجرای پروژه های مربوطه نفت و گاز را تقبل می کنند. از جمله این گونه قراردادهای نمونه قراردادهای بیع متقابل ایران است. در قراردادهای پیمانکاری ریسکی، مجموعه مخاطرات تجاری در رابطه با اجرای پروژه های نفت و گاز فی مابین دولت های طرف قرارداد و پیمانکاران بین المللی تقسیم می شود.

تا زمان ملی شدن صنعت نفت ایران، سهم کشورهای صادرکننده نفت از طرف شرکت های نفتی معین می شد و شرکت ها سهم دولت ها از درآمد نفت را تعیین می کردند. پس از ملی شدن صنعت نفت ایران، به رهبری مصدق، قاعده بازی تغییر کرد و دولت ها به تعیین سهم شرکت ها از درآمد نفت پرداختند. در تاریخ نهم اردیبهشت ۱۳۳۰ خورشیدی قانون ۹ ماده ای اجرای اصل کمیسیون نفت تصویب و شرکت ملی نفت ایران تشکیل شد. پیش از این دوره، قالب حقوقی قراردادهای، امتیاز بود. در این نوع قراردادهای، رویه این گونه بود که حق الامتیاز مقطوعی صورت می گرفت و دارنده امتیاز دارای آزادی عمل و اختیار وسیعی بود، این نوع امتیازات نفتی عملاً با ضعف دولت ها همراه بوده است. رژیم امتیازات در خاورمیانه توأم با رژیم کاپیتولاسیون بود و از اعمال قوانین ملی نظیر مقررات سالیانه صادرات و واردات معاف بود. دولت، هیچ گونه اختیاری در عملیات مربوط به امتیاز نداشت. سپس قالب های حقوقی جدیدی همانند مشارکت (تقسیم منافع و تقسیم محصول) و قرارداد خدمت همراه با ریسک، برعهده پیمانکار به وجود آمدند. با تشکیل سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)، دولت های صادرکننده نفت در بازی بازار نفت نیز صاحب قدرت شدند و در تعیین قیمت، نقش اثرگذاری به دست آوردند. در سال ۱۳۴۳ قرارداد مشارکت، مبنای قرار گرفت. مشارکت بدین معنا بود که دولت از طریق یک شرکت



آنها توسط شرکتی تعیین شده توسط وی را فراهم می‌سازد. قراردادهای تجارت متقابل دارای اقسام مختلفی است که قراردادهای بیع متقابل یکی از انواع آن است. قراردادهای بیع متقابل در طبقه‌بندی سیستم‌های قراردادی تحت عنوان کلی قراردادهای خدمات نفتی بدون ریسک تعریف می‌شود. این نوع قرارداد، در سال ۱۳۷۰ برای اولین بار توسط شرکت ملی نفت ایران مطرح و به شرکت‌های نفتی بین‌المللی پیشنهاد شد. بر مبنای قرارداد بیع متقابل، اعمال حاکمیت و مالکیت بر منافع هیدروکربوری توسط شرکت ملی نفت ایران صورت می‌گیرد. کنترل کامل تولید و کنترل بازاریابی و فروش نفت از شرایط این قرارداد هستند.

قراردادهای بیع متقابل که بیشتر مبنای قراردادهای توسعه میادین نفت و گاز قرار گرفته‌است با تغییراتی در روش اجرایی جهت پروژه‌های اکتشافی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که بازپرداخت سرمایه‌گذاری طرح‌ها صرفاً از محل همان پروژه میسر است و همچنین پیش‌بینی برنامه توسعه میادین اکتشاف‌نشده، غیرممکن است، لذا قراردادهای بیع متقابل اکتشافی در دو مرحله اکتشاف و توسعه منعقد و اجرا می‌شوند.

#### و اینک امروز

امروز با گذشت یک قرن از اکتشاف و استخراج، ایران کماکان صادرکننده نفت خام است. البته گروهی از صنایع پتروشیمی در ایران راه‌اندازی شده‌اند، اما نگاه به آمار صادرات نفتی و غیرنفتی ایران از وابستگی شدید اقتصاد ایران به درآمد نفت خام پرده برمی‌دارد. جزیره‌یی که پیوندهای پستین و پیشین بسیار ناچیزی با بخش‌های مختلف اقتصاد ایران دارد، نقش نهاده‌یی غیرمستقیم را برای آنان ایفا می‌کند. قراردادهای نفتی از هر نوع و با هرگونه نوآوری به عوض انتقال تکنولوژی، تنها به استخراج و فروش نفت خام کمک کرده‌اند. از یک طرف کشوری با صادرات قابل توجه نفت واردکننده بنزین است و به عنوان راه‌حلی کوتاه‌مدت به سهمیه‌بندی دست می‌زند. فارغ از اینکه روزی نفت تمام می‌شود، گاز هم تمام می‌شود و امکان استفاده از سوخت فسیلی وجود نخواهد داشت. اگر هزینه استفاده از وسایل نقلیه عمومی از هزینه استفاده از وسایل نقلیه شخصی کمتر بود، مردم از وسایل نقلیه عمومی استفاده می‌کردند و هزینه سنگین ترافیک را متحمل نمی‌شدند. ممکن است در کوتاه مدت، هزینه واردات بنزین کاهش یابد، اما هزینه انسانی ناشی از جیره‌بندی مسافران در صف دهشتناک وسایل نقلیه عمومی و تحمل فشارهای ازدحام در این وسایل و بیکاری عده زیادی از مسافربرانی که پلاک ندارند را چگونه می‌توان در این راه حل کوتاه مدت جبران کرد.

از طرف دیگر و از جنبه مسائل مربوط به تولید نفت نیز، تولید صیانتی از میادین نفتی، مستلزم مطالعه رفتار تولیدی میدان در خلال زمان است. ارزیابی دقیق از خصوصیات طبیعی مخزن و بررسی رفتار مخازن مشابه در سایر نقاط جهان، طراحی مدل‌های ریاضی مخزن برای شبیه‌سازی، جهت دستیابی به الگوی تولید بهینه، استفاده از این مدل‌ها

برای پیش‌بینی و نیز برای تطبیق دادن تاریخچه عملکرد مخزن با دلالت‌های مدل و بررسی عکس‌العمل مخزن نسبت به فرآیند تولید در خلال زمان، از شرایط لازم برای طراحی روش‌های مناسب جهت بهبود ضریب بازیافت است. بنابراین مطالعه جامع مخازن همزمان با شروع بهره‌برداری از آنها آغاز می‌شود و تا پایان عمر مخازن ادامه می‌یابد.

از دید اغلب کارشناسان فنی نفت، بهترین روش برای افزایش بازیافت از مخازن نفت کشور که همسو با منافع ملی نیز هست، تزریق گاز در حجم بسیار بالاتر از مخازن نفتی است، زیرا ساختار طبیعی مخازن نفتی ما، با وجود سنگ‌های متخلخل، چنان است که با تزریق گاز می‌توان به بالاترین بازیافت رسید و گاز تزریق شده به میادین نفتی برای نسل‌های آینده ذخیره‌سازی می‌شود. میدان عظیم پارس جنوبی که با قطر مشترک است، گاز مورد نیاز را برای تزریق به سهولت تامین می‌کند.

بنابراین، محاسبه حجم گاز مورد نیاز برای تزریق به مخازن نفتی کشور، مهم‌ترین نکته در تدوین الگوی عرضه بهینه گاز طبیعی است. نخست باید حجم گاز مورد نیاز را برای تزریق محاسبه کرد، آن گاه می‌توان مابقی گاز تولید شده را به مصارف داخلی و صادرات اختصاص داد.

حجم گاز مورد نیاز برای تزریق به مخازن نفتی، رکن اساسی در تولید صیانتی از میادین نفتی است و در عین حال، مهم‌ترین متغیر در محاسبه حجم بهینه صدور گاز به شمار می‌رود. با این وجود آیا فروش گاز به کشورهای دیگر راه‌حل بلندمدتی به‌نظر می‌رسد؟ روزی گاز هم باید سهمیه‌بندی شود، آن روز تکلیف خودروهایی گازسوز چیست؟ آیا این رویه‌ها با عدالت بین نسلی همخوانی دارند؟ آیا کشور می‌تواند با گازسوز کردن خودروها به صادرات بنزین بپردازد؟



## تدوین نسل جدید قراردادهای نفتی



مدیر حقوقی شرکت ملی نفت ایران از بازنگری قراردادهای نفتی و تدوین نسل جدید قراردادها در سال آینده براساس قواعد بین المللی و داخلی خبر داد.

پیام بطحایی از تدوین پیش نویس قرارداد فاینانس داخلی برای نخستین بار در صنعت نفت ایران خبر داد و گفت: مدیریت امور حقوقی برای اولین بار به بررسی حقوقی و تهیه پیش نویس این نوع قرارداد اقدام کرده است.

وی با بیان این که بخش حقوقی صنعت نفت قصد دارد فرمتی از قراردادهای خارجی تهیه کند، گفت: با تجزیه و تحلیل قراردادهای خارجی، همچنین مطالعه و بررسی دقیق استانداردهای جهانی در این زمینه، از سال آینده نسل جدیدی از قراردادهای نفتی ارائه می شود.

وی اظهار کرد: فرمت قراردادها باید به گونه ای تغییر یابد که با ایجاد جذابیت برای طرف قرارداد، در تامین منابع مالی مورد نیاز برای اجرای پروژه ها موثر واقع شود؛ از این رو قراردادهای جدید با در نظر گرفتن قراردادهای و قواعد بین المللی و داخلی تنظیم خواهد شد.

بطحایی با یادآوری اینکه چندماه گذشته پیش نویس قراردادهای خارجی صنعت نفت در بخش حقوقی شرکت ملی نفت ایران تدوین شد، افزود: در گذشته بیشتر قراردادهای خارجی را طرف مقابل تهیه و شرکت ملی نفت ایران آن را اصلاح می کرد، اما هم اکنون پیش نویس این نوع قراردادها از سوی شرکت ملی نفت تهیه می شود و در صورت لزوم، طرف خارجی آن را اصلاح می کند.

## ایجاد تعاونی کشوری برای

### اصلاح سامانه صنایع پایین دستی کشور

رییس دفتر توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی گفت: مهمترین محور کار ما پیش وضع بازار است.

وی در تبیین این نقش مجموعه تحت مدیریت خود افزود: براساس این نقش، ما اطلاعات لازم را درباره وضع رخدادهای بازار جمع آوری و تحلیل می کنیم و برای مدیریت واحدهای مربوطه پیشنهادات لازم را ارائه می دهیم.

وی افزود: بخش دوم محور کار ما، شکل دادن به نهادهایی است که بتوانند این فضا را مدیریت کنند. به عنوان مثال، یکی از مشکلاتی که در صنعت پلاستیک داریم، کوچک بودن واحدهای تولیدی در این مجموعه است؛ وجود واحدهای کوچک موجب می شود که این بازار نتواند کارکردهای مورد انتظار را داشته باشد، بنابراین، به دنبال شکل دادن تعاونی کشوری برای تجمیع نیازها و اصلاح سیستم تامین هستیم.

## تامین مالی و فاینانس ۲۱ طرح پتروشیمی



مدیر برنامه ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی از توافق جدید ۲۰ میلیارد دلاری با بانک داخلی برای ساخت و توسعه ۳۵ طرح پتروشیمی خبر داد.

رمضان اولادی با اشاره به اینکه

تامین مالی و فاینانس ۲۱ طرح پتروشیمی به ارزش ۶ میلیارد دلار با بانک ملی در حال نهایی شدن است، اظهار داشت: توافقی هم با بانک ملت به ارزش ۴ میلیارد دلار برای تامین سرمایه مورد نیاز ساخت مجتمع پتروشیمی دماوند انجام شده است.

مدیر برنامه ریزی شرکت ملی صنایع پتروشیمی از توافق ۲ میلیارد دلاری با بانک پاسارگاد برای تامین اعتبار ۴ پروژه پتروشیمی خبر داد و یادآور شد: تامین منابع مالی چهار طرح پتروشیمیایی به ارزش ۳،۵ میلیارد دلار به بانک توسعه صادرات واگذار شده است.

این مقام مسوول با اشاره به واگذاری تامین منابع مالی ۲ پروژه پتروشیمی به ارزش یک میلیارد دلار به بانک سپه، بیان کرد: مذاکره با بانک های داخلی برای تامین منابع مالی ۳ پروژه دیگر پتروشیمی در حال انجام است.

اولادی با اشاره به ساخت ۳۴ طرح پتروشیمی به ظرفیت ۲۵،۷ میلیون تن در سایر مناطق، تصریح کرد: این پروژه ها بر اساس مصوبات سفرهای مقام معظم رهبری و هیئت دولت ساخته خواهند شد.

## امضای تفاهم نامه همکاری

### چهار جانبه در نمایشگاه نفت خوزستان

یک تفاهم نامه همکاری میان مرکز همکاری های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری، شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب، شرکت شهرک های



صنعتی و انجمن سازندگان تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی استان خوزستان امضا و

مبادله شد.

به گزارش پیام پتروشیمی، این تفاهم نامه چهار جانبه - که در زمینه همکاری و تبادل نظر در جهت برآورده کردن نیازهای مهندسی ساخت تجهیزات مورد نیاز صنعت نفت در استان خوزستان است - را معاون انرژی مرکز همکاری های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری، مدیران عامل شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب و شرکت شهرک های صنعتی و رییس هیات مدیره انجمن سازندگان تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی استان خوزستان در چهارمین و آخرین روز برپایی دومین نمایشگاه تخصصی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی خوزستان در اهواز امضا کردند.





## پتروشیمی کاویان سال آینده به بهره‌برداری می‌رسد

در مجتمع پتروشیمی کاویان در فاز دو عسلویه، دو میلیون و ۶۵۰ هزار تن اتان از فازهای ۱ تا ۱۰ و از فازهای ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ پارس جنوبی گرفته و تبدیل به اتیلن خواهد شد. طبق برنامه زمان‌بندی نیمه دوم سال ۱۳۹۰ این مجتمع به تولید خواهد رسید.

با توجه به نزدیک شدن به زمان بهره‌برداری پتروشیمی کاویان، ماهنامه پیام پتروشیمی در راستای اجرای رسالت اطلاع‌رسانی خود اقدام به تشریح شرایط کنونی این واحد برای خوانندگان محترم خود نمود. در همین راستا گفت‌وگویی را با مدیرعامل محترم این شرکت جناب آقای غلامرضا مستجاب‌الدعوه انجام دادیم که مشروح آن در ادامه خواهد آمد؛



**– جناب آقای غلامرضا مستجاب‌الدعوه، ابتدا به شرحی در رابطه با وضعیت کنونی شرکت پردازید؟**

در پتروشیمی کاویان ۲ واحد الفین دو میلیون تنی و بخشی از سرویس‌های جانبی مورد نیاز از جمله واحدهای آبگیر، بخار، آب DM، آب‌شیرین‌کن‌ها و هوای فشرده و ابزار دقیق تاسیس شده‌است.

واحدهای الفین با استفاده از تکنولوژی الفین ۹ و کپی نمودن آن، بدون استفاده از شرکت‌های خارجی و با اتکا به شرکت‌ها و نیروهای ایرانی ساخته شده‌اند. همین‌طور احداث واحدها و تاسیسات سرویس‌های جانبی مجتمع که همه برعهده پیمان‌کاران و نیروهای داخلی بوده‌است.

روش اجرا در کاویان کاملاً منطبق بر شرایط فعلی کشور از جمله شرایط تحریم و با استفاده از حداکثر توان شرکت‌های مهندسی، سازندگان و پیمان‌کاران نصب و ساختمان کشور بوده‌است. این روش اجرا موجب کاهش هزینه‌ها، حداقل به میزان ۳۰ درصد و کاهش زمان به میزان یک‌سال بوده‌است.

**– تاکنون پیشرفت فیزیکی این طرح (پتروشیمی کاویان) به چه صورت بوده‌است؟**

پیشرفت کلی پروژه پتروشیمی کاویان تا امروز بیش از ۸۴ درصد است و در بخش فرآیندی در ۲ واحد الفین، این پیشرفت بالغ بر ۷۸ درصد است. عملیات راه‌اندازی آب شیرین‌کن‌ها شروع شده‌است و امید است تا آخر بهمن، یک واحد آب شیرین‌کن‌ها در سرویس باشد.

برنامه این است تا پایان اردیبهشت، سایر واحدهای سرویس جانبی، آبگیر (تامین آب از دریا)، بویلرهای بخار، کمپرسورهای هوای فشرده و واحد آب DM راه‌اندازی شده و در سرویس باشند. عملیات پیش از راه‌اندازی واحدهای فرآیندی (واحدهای الفین) از ابتدای سال ۹۰ شروع می‌شود تا بتوانیم در نیمه دوم سال



آینده، محصول اتیلن داشته باشیم.

**– در ادامه راجع به ظرفیت و محصولات تولیدی و خوراک این واحد توضیحی بفرمایید.**

ظرفیت تولید هر واحد الفین یک میلیون تن اتیلن در سال است و در واحدهای الفین ۱۸۰ هزار تن در سال برش‌های ۳



یورو باز هم زیر نرخ بودجه هستیم که این وضعیت در نوع خود بی‌نظیر است.

**با توجه به اینکه پتروشیمی کاویان به‌عنوان یکی از تامین‌کنندگان اتیلن در خط غرب است، ارزیابی شما از احداث این خط چیست؟ علاوه بر این به نظر شما زمان مناسب جهت بهره‌برداری از پتروشیمی کاویان جهت تامین خوراک خط اتیلن چه زمانی است؟ احداث خط لوله اتیلن غرب، یکی از مهم‌ترین اقدامات زیربنایی جهت توسعه صنعت پتروشیمی در غرب کشور است که توسط دولت تصویب و تامین بودجه شده‌است و شرکت مدیریت توسعه پتروشیمی آن را اجرا نموده‌است.**

از امروز تا زمان راه‌اندازی پتروشیمی کاویان، شرکت پتروشیمی مروراید توان عرضه اتیلن مورد نیاز را دارد و عملاً راه‌اندازی پتروشیمی کاویان این شرکت تامین‌کننده اصلی خواهد بود.

**- در حال حاضر، چه معضلاتی بر سر راه پیوستن این واحد به خط اتیلن غرب وجود دارد؟**

از نظر معضلات فنی جهت پیوستن کاویان به خط اتیلن غرب هیچ مشکلی وجود ندارد. این خط با ایستگاه‌های تقویت فشار مربوطه طبق استانداردهای مهندسی لازم طراحی شده‌است. لوله‌گذاری عمدتاً انجام شده و کمپرسورها در حال نصب هستند. از نظر اقتصادی هم با توجه به اینکه هزینه خط لوله توسط دولت تامین شده‌است و به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری زیر بنایی برای استان‌های مسیر منظور شده‌است، شرکت‌های استفاده‌کننده از خط فقط هزینه‌های بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری را خواهند پرداخت که حدود ۵۰ دلار برای هر تن است که بسیار مناسب است.

نرخ بازگشت سرمایه برای مجموعه باختر شامل کاویان و واحدهای مصرف‌کننده اتیلن مسیر خط لوله غرب در حالت‌های مختلف قیمت اتان بررسی و محاسبه شده‌است که برابر با ۲۰ تا ۲۴ است.

کربنه و بیشتر به‌عنوان محصول جانبی تولید می‌شود. خوراک واحدهای الفین کاویان گاز اتان است که به‌میزان ۶۵۰ هزار تن در سال از فازهای ۱ تا ۱۰ پارس جنوبی و بقیه یعنی دو میلیون تن از فازهای ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ تامین خواهد شد. با توجه به اینکه اتان فازهای ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ تا سال ۱۳۹۰ احتمالاً تامین خواهد شد، با خوراک موجود در واحدهای ۱ تا ۱۰ راه‌اندازی یک واحد عملی می‌شود. هر چند عملیات نصب ساختمانی هر دو واحد کاملاً موازی با هم در حال انجام است.

**- استانداردهای مورد استفاده در کاویان، رعایت استانداردهای ایمنی و زیست‌محیطی به چه صورت است؟**

استانداردهای مهندسی، ساخت و نصب در کاویان عیناً منطبق استانداردهای مورد استفاده در پتروشیمی و صنعت نفت است. در مورد ایمنی و محیط زیست هم استانداردهای جهانی رعایت شده‌است و حتماً در مواردی این توجه مضاعف بوده‌است. مثلاً در فلیر که بنابر استفاده از هوا برای بهسوزی بود، جهت عملکرد سیستم‌های مخصوص در زمان راه‌اندازی و توقف‌ها، بخار جایگزین شده‌است و یا علاوه بر امکانات طراحی اولیه، استخر جمع‌آوری پساب‌ها در زمان راه‌اندازی و توقف‌ها علی‌الخصوص توقف‌های اضطراری و جلوگیری از ورود شوک‌های آلودگی به واحد تصفیه پساب ایجاد شده‌است.

**- تاکنون، میزان سرمایه‌گذاری و هزینه صرف شده در این طرح چقدر است؟**

میزان سرمایه‌گذاری پیش‌بینی شده طرح ۴۰۰ میلیون یورو هزینه ارزی و ۴۵۰۰ میلیارد ریال هزینه ریالی است که با نرخ تسعیر نرخ ارز زمان شروع پروژه هر یورو برابر ۱۱ هزار و ۵۰۰ ریال، جمعاً ۹ هزار میلیارد ریال است.

هزینه صرف شده تاکنون ۳۵۰ میلیون یورو ارزی و ۲۶۰۰ میلیارد ریال هزینه ریالی بوده‌است، با نرخ تسعیر ارز فعلی ۱۳ هزار و ۶۵۰ ریال برای هر یورو هزینه صرف شده و حدود ۷ هزار و ۳۰۰ میلیارد ریال است. علی‌رغم افزایش ۱۹ درصدی نرخ





## تولید ۳۰۰ هزار تنی پلی اتیلن سبک در پتروشیمی امیرکبیر

مجتمع پتروشیمی امیرکبیر در بندر امام خمینی در جنوب منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی و در سایت چهار در زمینی به مساحت ۵۵ هکتار واقع شده است. این مجتمع دارای واحد اتیلن، پلی اتیلن سنگین، پلی اتیلن سبک خطی، پلی اتیلن سبک، واحد بوتن-۱ و واحد بوتادین است. پروژه پلی اتیلن سبک، یکی از پروژه‌های پتروشیمی امیرکبیر بوده که به دلایل تامین قطعات در مرحله آخر به بهره‌برداری رسیده است.



مدیران داخلی این معضل مرتفع شد و توانستیم تحریم‌های وضع شده را دور زده و قطعه را وارد کشور کنیم. شایان ذکر است با لطف خدا توسط شرکت‌های داخلی این قطعه برای اولین بار در کشور نیز ساخته شد.

در سال ۱۳۸۴ کار در این پروژه آغاز شد که در ابتدای راه با

مشکلات تامین مالی و قطعات مواجه شد. دلیل برخورد با این موضوع به بحث تحریم‌های سیاسی-اقتصادی کشور برمی‌گردد، اما با درایت کارشناسان و مدیران داخلی این معضل مرتفع شده و در حال حاضر، پتروشیمی امیرکبیر، بزرگترین تولید پلی اتیلن سبک کشور با تولید سالانه ۱۴۰ هزار تن محسوب می‌شود. ماهنامه پیام پتروشیمی از فرصت استفاده کرده، به گفت‌وگو با جناب آقای عادل نژادسلیم، مدیر عامل پتروشیمی امیرکبیر، پرداخت که مشروح آن را در ادامه مطلب ملاحظه می‌کنید.

مشکلات تامین مالی و قطعات مواجه شد. دلیل برخورد با این موضوع به بحث تحریم‌های سیاسی-اقتصادی کشور برمی‌گردد، اما با درایت کارشناسان و مدیران داخلی این معضل مرتفع شده و در حال حاضر، پتروشیمی امیرکبیر، بزرگترین تولید پلی اتیلن سبک کشور با تولید سالانه ۱۴۰ هزار تن محسوب می‌شود. ماهنامه پیام پتروشیمی از فرصت استفاده کرده، به گفت‌وگو با جناب آقای عادل نژادسلیم، مدیر عامل پتروشیمی امیرکبیر، پرداخت که مشروح آن را در ادامه مطلب ملاحظه می‌کنید.

در حال حاضر، جایگاه تولید پلی اتیلن سبک در داخل کشور چگونه است؟

جناب آقای نژادسلیم، در ابتدا برای خوانندگان شرحی از راهکاری که واحد شما برای تامین قطعات پیدا کرد توضیح دهید. در سال ۱۳۸۴ کار در این پروژه آغاز شد که در ابتدای راه با مشکلات عدیده ای مواجه شد. دلیل برخورد با این موضوع به بحث تحریم‌های اقتصادی کشور برمی‌گردد، که همزمان شدن آن با مسایل هسته‌ای و نیاز ما به قطعه‌ای که مشابه با قطعه مورد استفاده در سازمان انرژی اتمی بود، منجر شد که طرف قرار داد ما که یک شرکت آلمانی برای تامین این قطعه بود به تحریم پیوسته و قرار داد خود را با امیرکبیر نقض کرد، اما با درایت کارشناسان و

شرکت پتروشیمی امیرکبیر، برای اولین بار توانسته است لیسانس شرکت بازل را دریافت کند. این لیسانس در حال حاضر تنها در ایران به این واحد تعلق دارد.

این موضوع در حالی است که به جهت تشدید تحریم‌های سیاسی-اقتصادی کشور شرکت بازل از ادامه راه و همکاری انصراف داد، اما در ادامه راه بار دیگر کارشناسان و مدیران ایرانی مامی توانیم را اثبات کرده و واحد را بدون حضور بازل با موفقیت راه اندازی کردند تاکنون بیش از ۲۰ هزار تن شده و صادرات اولین محموله آن انجام شد.





## اخیر طرح‌ها

## افتتاح ۸ طرح پتروشیمی در ماهشهر و عسلویه

هفت طرح پتروشیمی در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی در ماهشهر و یک طرح پتروشیمی در منطقه عسلویه افتتاح می‌شود.

طرح اسیدفسفریک با ظرفیت تولید ۲۵۰ هزار تن محلول اسیدفسفریک با ارزش تولیدات سالانه ۹۸ میلیون دلار و سرمایه‌گذاری ۱۶ میلیون و هشتصد هزار دلار و ۱۴۵ میلیارد ریال و ایجاد اشتغال برای ۸۰ نفر، طرح نیروگاه فجر ۲ به‌منظور تامین ۶۴۸ مگاوات برق و ۷۴۰ تن در ساعت بخار با سرمایه‌گذاری ۲۸۰ میلیون دلار و ۲۵۰ میلیارد ریال به بهره‌برداری می‌رسد.

همچنین، پروژه خط و پست انتقال برق نیروگاه فجر ۲ به‌منظور اتصال پتروشیمی فجر به شبکه برق سراسری، طرح پلی‌اتیلن سبک پتروشیمی امیرکبیر با سرمایه‌گذاری افزون بر ۳۱۰ میلیون دلار و ۲۲۸ میلیارد ریال و ظرفیت تولید ۳۰۰ هزار تن در سال، طرح تامین و انتقال آب با هدف تامین روزانه ۱۰۰ هزار مترمکعب آب از آبگیر کوت امیر با صرف ۱۱۰۰ میلیارد ریال، سه طرح پژوهشی واحد پایلوت وینیل استات منومر، واحد دمو تبدیل متانول به پروپیلن و واحد پایلوت تبدیل متانول به پروپیلن و طرح توسعه پتروشیمی مبین با ظرفیت تولید ۲۴۶ مگاوات برق و ۶۶۰ تن در ساعت بخار از طرح‌هایی است که به زودی با حضور مقامات مسئول افتتاح خواهد شد.

## پژوهش‌های صورت گرفته

## در شرکت پژوهش و فن آوری پتروشیمی

## آزمایش کاتالیست‌های تولیدی در پایلوت

شرکت پژوهش و فن آوری پتروشیمی با همکاری شرکت لورگی آلمان، پروژه پایلوت‌متانول به پروپیلن (MTP) را با هدف آزمایش کاتالیست‌های تولیدی در پایلوت و انتقال دانش فنی واحد صنعتی و لیسانس با هزینه‌ای معادل ۲۳۸ میلیارد ریال اجرا کرد.

این واحد ظرفیت ۴۰ کیلوگرم در ساعت پروپیلن را دارد و خوراک آنکه ۱۵۰ کیلوگرم در ساعت متانول است از سوی پتروشیمی فن آوران تامین می‌شود. پروژه پایلوت متانول به پروپیلن از سال ۸۲ آغاز شد و باره-اندازی آن، زمینه اشتغال ۲۱ نفر فراهم می‌شود.

## طرح دموی پیلوت متانول به پروپیلن

شرکت پژوهش و فن آوری پتروشیمی در طرحی اقدام به راه‌اندازی پروژه دموی پیلوت متانول به پروپیلن (MTP) با هدف انتقال دانش فنی واحد صنعتی، آزمایش کاتالیست‌های تولیدی در پایلوت و انجام فرآیندهای تبدیلات گازی در تولید محصولات پروپیلن (گرید پلیمر)، بنزین و LPG کرد. این طرح که از سال ۱۳۸۴ آغاز شد پس از ۵ سال تلاش با هزینه ۷/۱۱ میلیون دلار و ۱۴۲ میلیارد ریال آماده بهره‌برداری است. گفتنی است مالکیت شرکت پژوهش و فن آوری پتروشیمی صددرصد به شرکت ملی صنایع پتروشیمی تعلق دارد.

## طرح پایلوت وینیل استات منومر

شرکت پژوهش و فن آوری پتروشیمی با هدف انتقال دانش فنی، مهندسی خرید و ساخت پایلوت و تهیه PDP و بسته مهندسی پایه واحد صنعتی، انجام آزمایش‌ها و آزمایش کاتالیست‌های تولیدی نسبت به خرید پایلوت وینیل استات منومر (VAM) به‌صورت ماژولار اقدام کرد. این پایلوت با هزینه ۱۵ میلیون دلار و ۵ میلیارد ریال ظرفیت اشتغال ۱۲ نفر را در زمان بهره‌برداری دارد. خوراک این واحد اسیداستیک، اتیلن و اکسیژن است.

## - وضعیت صادرات در حال حاضر چگونه است؟

در حال حاضر، صادرات برای کشورهای کره، چین، اروپا و ترکیه صورت می‌گیرد و برای بهره‌برداری و صادرات، مشکل خاصی نداریم. لازم به ذکر است که هم‌اکنون این واحد، قرار داد صادرات ۱۰ هزار تنی را به شرکت‌های خارجی تعهد دارد. در قرار دادهای بعدی نیز صادرات ماهیانه ۲۴ هزار تنی را در برنامه داریم.

## - واحد الفین شرکت پتروشیمی امیرکبیر در چه شرایطی قرار دارد؟

تولید کلی ما سالانه، ۵۲۰ هزار تن اتیلن، ۱۵۴ هزار تن پروپیلن، ۱۳۴ هزار تن بنزین پیرولیز، ۱۰۴ هزار تن برش چهار کرینه و ۲۳/۵ هزار تن در سال سوخت مایع و مصارف آن به عنوان خوراک واحدهای پلیمری است. خوراک این واحد نیز از گاز اتان، رافینیت A و بوتان از پتروشیمی بندرامام، برش‌های سبک، رافینیت A، برش پنتا و گاز مایع از پتروشیمی بوعلی سینا تامین می‌شود. این واحد از بدو راه اندازی با مشکل کمبود خوراک مواجه می‌باشد.

## - واحد پلی‌اتیلن سنگین و سبک خطی در چه شرایطی هستند؟

واحد پلی‌اتیلن سنگین: ۱۴۰ هزار تن در سال پلی‌اتیلن سنگین در گریدهای 12، 13، 14، EX1، EX2، EX3، EX4، EX5 تولید می‌شود. خوراک این واحد ۱۴۴ هزار تن در سال اتیلن از واحد الفین و ۲/۵ هزار تن در سال بوتن ۱ از واحد بوتن ۱ تامین می‌شود. مصارف محصولات تولیدی در این واحد، شامل اقلام صنعتی، کیسه‌های نازک، روکش سیم و کابل، مخازن کالا، جعبه‌های حمل و نقل، ساخت لوله‌های آب و فاضلاب و لوله‌های مخصوص گاز رسانی گزارش شده است.

واحد پلی‌اتیلن سبک خطی: ۳۰۰ هزار تن پلی‌اتیلن سبک خطی در گریدهای قابل تولید HD6070EA، LL0220 KJ، HD6070UA، HD5218EA، HD5226EA تولید شده و خوراک آن نیز ۲۹۲ هزار تن در سال اتیلن از واحد الفین و ۱۱ هزار تن در سال بوتن ۱ از واحد بوتن ۱ می‌باشد. محصولات تولیدی این در پوشش کابل، ساخت فیلم‌های مختلف، لوله‌ها، ظروف مایعات و انواع کیسه‌های پلاستیکی کاربرد دارد.

واحدهای دیگر این مجتمع با دریافت خوراک از واحد الفین به‌عنوان واحد مادر در این مجموعه فعال هستند. همچنین سالانه ۵۰ هزار تن بوتادین در واحد بوتادین آن نیز جهت صادرات به- عنوان ماده اولیه جهت ساخت لاستیک‌های مصنوعی و پلیمرهای مقاوم مانند PBR,ABS,BDSR نیز تولید می‌شود.

کیفیت و مرغوبیت کالا، امروزه اساسی‌ترین عنصر رقابت کارخانجات تولیدی در بازارهای داخلی و جهانی است. به همین منظور، تولیدکنندگانی موفق هستند که بتوانند تولیدات خود را منطبق با استانداردهای جهانی عرضه کنند.

آزمایشگاه به‌عنوان تنها نهاد کنترل‌کننده کیفیت تولیدات، نقش بسزایی در این امر دارد. پتروشیمی امیرکبیر به‌لحاظ تجهیزات آزمایشگاهی یکی از منحصر به فردترین شرکت‌های منطقه است که برای کنترل فرایند تولیدی خود مجهز به ۵ آزمایشگاه پیشرفته با تجهیزات دقیق جهت آنالیز خوراک، محصولات میانی و نهایی بوده و کیفیت محصولات آن به‌طور مداوم در طول ۲۴ ساعت شبانه‌روز کنترل می‌شود.



## افتتاح واحد پلی استایرن مقاوم پتروشیمی تبریز در دهه فجر



عبدالحسین بیات، مدیرعامل شرکت صنایع پتروشیمی، در مراسم افتتاح واحد پلی استایرن مقاوم پتروشیمی تبریز گفت: امسال تاکنون سه طرح پتروشیمی با حضور وزیر نفت افتتاح شده است.

ارزش سالانه این واحد ۷۶ میلیون دلار و بازگشت سرمایه‌های آن پنج ساله است. در دوران بهره‌برداری ۱۲۰ نفر اشتغال مستقیم و حدود ۱۰ برابر آن اشتغال غیر مستقیم به همراه خواهد داشت.

وی با بیان این که در ساخت این واحد ۵۰ درصد داخلی سازی و ۲۵ درصد تجهیزات به صورت داخلی تامین شده است، یادآوری کرد: با وجود آن که شرکت خارجی دارای لیسانس از اواسط کار از پروژه خارج شد، ولی نیروهای متخصص داخلی این کار را تکمیل کرده و در واقع لیسانس واحد پلی استایرن مقاوم را به دست آورده‌اند. به گفته او هم‌اکنون نیاز داخلی به این محصول پتروشیمی بین ۱۶۰ تا ۲۰۰ هزار تن در سال است، ولی تولید کشور در مجموع به ۱۳۰ هزار تن افزایش پیدا کرده است. در این زمینه پیش‌بینی می‌شود با واحدی که به زودی در قم راه‌اندازی خواهد شد، به تامین نیاز کشور برسیم.

بیات با بیان این که برنامه آتی آن است که واحد ۶۰۰ هزار تنی تولید پلی استایرن مقاوم تا چهار سال آینده در عسلویه تکمیل شود، خاطر نشان کرد: به این ترتیب، صادرکننده پلی استایرن مقاوم خواهیم بود. لازم به ذکر است روز پنجشنبه ۲۱ بهمن ماه واحد پلی استایرن مقاوم پتروشیمی تبریز با ظرفیت ۵۴ هزار تن با حضور وزیر نفت به بهره‌برداری رسید.

پیش‌بینی می‌شود در این واحد امکان کسب درآمد سالانه حدود ۷۶ میلیون دلار وجود داشته باشد. خوراک واحد پلی استایرن مقاوم تبریز سالانه به میزان ۴۸ هزار تن از پتروشیمی تبریز و پارس عسلویه، پنج هزار تن کاتچجوی مصنوعی از پتروشیمی امام خمینی (ره) سازند تامین می‌شود. پلی استایرن مقاوم در تولید محصولاتی مانند ظروف نگهداری مواد غذایی، ظروف یکبار مصرف و اسباب بازی کاربرد دارد.

به این ترتیب، پتروشیمی تبریز قادر به تولید دو نوع پلی استایرن مقاوم و معمولی است و این شرکت تنها تولید کننده پلی استایرن در کشور محسوب می‌شود.

بیات با اشاره به این که در حال حاضر، صنعت پتروشیمی ایران با ظرفیت نصب شده حدود ۵۰ میلیون تن فعالیت می‌کند، خاطر نشان کرد: به این منظور تاکنون ۴۵ میلیارد دلار مجموع سرمایه‌گذاری انجام شده در این صنعت است.

## افتتاح طرح توسعه واحد

### بخار مجتمع پتروشیمی سازند در دهه فجر

طرح توسعه واحد بخار شامل پروژه بویلرهای فشار متوسط (MP) همزمان با دهه مبارک فجر راه‌اندازی و افتتاح شد.

به گزارش پیام پتروشیمی به نقل از روابط عمومی پتروشیمی سازند، این پروژه شامل نصب ۳ دستگاه بویلر از نوع Fire Tube و با توان تولیدی 32 ton/hr است.

## بهره‌برداری از ۹ هزار میلیارد ریال پروژه‌های صنعت پتروشیمی ماهشهر در دهه فجر



مدیرعامل سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی از بهره‌برداری ۹ هزار میلیارد ریال پروژه‌های صنعت پتروشیمی منطقه ماهشهر خبر داد.

به گزارش پیام پتروشیمی، علی یزدانی گفت: در دهه فجر امسال ۱۷ هزار میلیارد ریال در استان خوزستان به بهره‌برداری می‌رسد که ۵۵

درصد آن‌ها مربوط به صنعت پتروشیمی و صنایع وابسته به آن است. وی واحد پلی اتیلن سبک پتروشیمی امیرکبیر، پروژه تولید اسید فسفریک آریا فسفریک و پروژه بزرگ آبرسانی به منطقه را از جمله پروژه‌های آماده بهره‌برداری در دهه فجر اعلام کرد و افزود: تنها با بهره‌برداری از دو طرح امیرکبیر و آریا فسفریک ۵۵۰ هزار تن به ظرفیت تولید محصولات پتروشیمی در ماهشهر افزوده می‌شود.

## اجرای ۶۴ طرح پتروشیمی با اولویت بندی در کشور

شرکت ملی صنایع پتروشیمی قصد دارد تا پایان برنامه پنجم توسعه ۶۴ طرح را براساس هفت معیار مشخص، اولویت بندی و اجرا کند که با بهره‌برداری از آن‌ها ۵۸,۸ میلیون تن به ظرفیت تولیدی صنعت پتروشیمی اضافه می‌شود.

به گزارش پیام پتروشیمی، سهم منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر از این تعداد، ۹ طرح به ظرفیت ۶ میلیون و ۸۰۰ هزار تن است. این منطقه به عنوان دومین قطب تولید محصولات پتروشیمی در کشور هم‌اکنون ظرفیت تولیدی بالغ بر ۱۸ میلیون تن در سال دارد.

## پیشرفت ۴۷ درصدی

### طرح اوره و آمونیاک شهدای مروودشت



مدیر کنترل تولید شرکت ملی صنایع پتروشیمی از پیشرفت ۴۷ درصدی طرح اوره و آمونیاک شهدای مروودشت پتروشیمی شیراز خبر داد.

علی محمد بساقزاده در حاشیه نمایشگاه نفت، گاز و پتروشیمی استان فارس گفت: این طرح سالانه یک میلیون و ۷۵ هزار تن اوره، ۶۸۰ هزار تن آمونیاک و ۶۴۰ میلیون متر مکعب گاز طبیعی تولید می‌کند.

بساقزاده با اشاره به طرح خط لوله اتیلن مرکز و ساخت تعدادی واحد پتروشیمی در استان فارس تاکید کرد: با اجرای این پروژه‌ها زیرسازای صنعتی بسیار خوبی در استان انجام می‌شود.



با تصویب مجمع عمومی سازمان ملل متحد

## سال ۲۰۱۱، سال جهانی شیمی نام گذاری شد

شورای اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی در سال ۲۰۰۷ طرحی را برای نام‌گذاری سال ۲۰۱۱ به عنوان سال جهانی شیمی، تصویب کرد؛ کمتر از یک سال بعد، شورای اجرایی یونسکو در یک اقدام توصیه‌ای فراگیر، تصویب پیش‌نویس قطعنامه پیشنهادی اتیوپی را مطرح و موافقت خود را برای حمایت از تلاش‌هایی که منجر به اعلام رسمی مجمع عمومی سازمان ملل در این باره شد، ابراز کرد و پس از آن، سال ۲۰۱۱ به عنوان سال جهانی شیمی نام‌گذاری شد.

فعالیت‌های ملی و بین‌المللی که طی سال ۲۰۱۱ انجام می‌شود بر اهمیت شیمی در حفظ و پایداری منابع طبیعی تأکید می‌کند. علم شیمی برای درک صحیح کیهان، اساسی است.

افزون بر آن، نقل و انتقالات و تغییرات مولکولی، عامل اصلی تولید مواد غذایی، دارو، سوخت و فهرست بی‌شماری از تولیدات و تولید ثانوی است. طی سال ۲۰۱۱، جهان از هنر و دانش شیمی و مساعدت بنیادین آن به دانش‌بشری، به حفظ محیط‌زیست و به توسعه اقتصادی تقدیر خواهد کرد.

در همین راستا، پروفیسور جونگ-لی جین، استاد و مدیر «اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی» (IUPAC) اعلام کرده‌است: «سال جهانی شیمی، شکوفایی بیشتر علم شیمی را در سطح جهانی در پی دارد. علمی که زندگی و آینده ما بر آن استوارست. ما امیدواریم قدردانی و درک عمومی از شیمی گسترش یابد. علاقه عمومی به علوم بالاتر برود و شفقت نسبت به آینده خلاق شیمی فراگیر شود.»

لازم به ذکر است که اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی در سال ۱۹۱۹ توسط شیمی‌دانان بخش‌های دانشگاهی و صنعت تأسیس گردید. اتحادیه فوق بیش از ۹۰ سال در امر

دلیل اصلی نام‌گذاری سال ۲۰۱۱ به عنوان سال جهانی شیمی، مصادف شدن آن با یکصدمین سال دریافت جایزه نوبل شیمی توسط ماری اسکلودوسکا کوری است. در ضمن این موضوع، فرصتی فراهم خواهد آورد تا از مساعدت زنان به علم شیمی، قدردانی شود.

این سال همچنین، صدمین سالگرد تأسیس انجمن بین‌المللی محافل مربوط به شیمی (IACS) است که چند سال بعد به اتحادیه بین‌المللی شیمی محض و کاربردی (IUPAC) تغییر ماهیت یافت؛ دو نهاد مذکور با هدف پاسخ‌گویی به نیازهای موجود مبتنی بر روابط و همکاری‌های بین شیمی‌دان‌ها تأسیس شد.

این تصمیم در شصت و سومین مجمع عمومی سازمان ملل متحد با قطعنامه‌ای مبنی بر نام‌گذاری «سال ۲۰۱۱ با عنوان سال جهانی علم شیمی» تصویب شد.

اتیوپی، کشور ارایه‌دهنده پیش‌نویس قطعنامه فوق بوده و در آن درخواست کرده بود تا در سال جهانی شیمی، از دستاوردهای شیمی و نقش مهم آن در بهبود وضع بشر تجلیل شود. این نام‌گذاری، توجه بیشتری را به دهه سازمان ملل با عنوان «دهه آموزش توسعه پایدار» (۲۰۱۴-۲۰۰۵) معطوف می‌کند.





## روزی خواهد رسید که مقدار کمتری از نفت کشور را به صورت خام و بشک‌های ۱۰۰ دلاریه فروش رسانیم، بلکه با تلاش بیشتر و با استفاده از علم شیمی و فرآوری این ماده ارزشمند، آن را با ارزش افزوده بالاتری در بازارهای بین‌المللی عرضه کنیم

در این راستا، دکتر زلفی گل، رییس انجمن شیمی ایران با بیان این که سازمان ملل، سال ۲۰۱۱ را به عنوان سال جهانی شیمی نام‌گذاری کرده، معتقد است دلیل اصلی این نام‌گذاری، آن بوده که امروزه علم شیمی به عنوان علمی پایه و تاثیرگذار در انرژی هسته‌ای، نفت، گاز، پتروشیمی، پیل سوختی، صنعت دارو، پلاستیک، سازه‌های جدید فایبرگلاس و بخش عظیمی از صنایع به شمار می‌رود.

چنانچه به علم شیمی توجه بیشتری شود، روزی خواهد رسید که مقدار کمتری از نفت کشور را به صورت خام و بشک‌های ۱۰۰ دلاریه فروش رسانیم، بلکه این ماده ارزشمند را با ارزش افزوده بالاتری در بازارهای بین‌المللی عرضه کنیم. همچنین با تلاش بیشتر می‌توانیم زمینه‌سازی برای شناسایی اجزای مواد نفتی باشیم که با ایجاد کارخانه‌ها در امر اشتغال‌زایی به چرخ‌های اقتصاد کشور نیز کمک کنیم.

از سوی دیگر اگر علم شیمی در کشور جایگاه اصلی خود را پیدا کند و شیمیدانان بیشتری را تربیت کنیم، ارتباط کنونی بین آنها با صنایع قویتر از گذشته برقرار خواهد شد. همچنین با ارایه پایان‌نامه‌های دانشجویان کارشناسی‌ارشد و دکتری در زمینه شیمی، می‌توان طی چند سال، نه تنها در واردات بنزین بی‌نیاز شد، بلکه به بحث صادرات بنزین هم می‌رسیم که در آن صورت نیازی به صدور نفت خام نداریم.

تاکنون چندین جلسه جهت برگزاری سمینار و همایش‌های مختلف در راستای سال جهانی شیمی تشکیل شده‌است، که در این راستا، ستاد گرامیداشت سال جهانی شیمی در انجمن تشکیل و علاوه بر برگزاری چندین سمینار علمی، امسال کنگره بین‌المللی شیمی با حضور بیش از سه‌هزار دانشمند، دانش‌پژوه و شیمی‌دان بین‌المللی در دانشگاه بوعلی سینا همدان برگزار شد.

این کنگره در گرایش‌های مختلف، شامل نانوشیمی، شیمی تجزیه، شیمی آلی، شیمی معدنی، شیمی فیزیک، شیمی کاربردی، پلیمر، شیمی دارویی و شیمی صنعتی بر پا شد تا محققان، یافته‌های علمی را ارایه‌داده و تعامل علمی بیشتری بین دانشمندان و دانشجویان علم شیمی برقرار شود. از برنامه‌های اصلی سال جهانی شیمی، برقراری ارتباط مستمر با رسانه‌ها است تا علم شیمی را بیش از پیش به مردم معرفی کنیم و نخبگان بیشتری به این علم جذب شوند.

با توجه به اقتصاد ایران که بر پایه نفت، گاز و پتروشیمی و صنایع شیمیایی است، باید به علم شیمی در کشور به عنوان علمی که با اقتصاد ملی مرتبط است، توجه ویژه‌ای شود و امیدواریم سال جهانی شیمی فرصت مناسبی باشد تا بتوانیم این علم را به جامعه معرفی کنیم.



گسترش ارتباطات بین‌المللی برای علوم شیمی و یکپارچه ساختن شیمی در بخش‌های دانشگاهی، صنعتی و عمومی و با هدف «شیمی به زبان یکسان»، عملکردی موفقیت‌آمیز داشته است. IUPAC به عنوان جایگاه تبیین فهرست واژگان علم شیمی و اصطلاحات خاص شیمی، شیوه‌های استاندارد اندازه‌گیری، اوزان اتمی و غیره در جهان شناخته شده است. اتحادیه مذکور در سال‌های اخیر، در برگزاری طیف وسیعی از کنفرانس‌ها و طرح‌های تدوین شده در جهت ارتقا و جهت‌دهی پیشرفت‌های نوین شیمی و در مساعدت به زمینه‌های آموزش و درک عمومی از این علم پیشقدم بوده‌است.

مدیرکل (سابق) یونسکو، کونیچیرو ماتسورا در این زمینه اعلام کرده‌است: «من از این فرصت بزرگداشت شیمی که یکی از دانش‌های پایه‌ای و اساسی است، استقبال می‌کنم و ارتقای آگاهی عمومی درباره شیمی بیش از پیش از نظر چالش‌های توسعه پایدار، اهمیت یافته‌است و قطعاً شیمی در بسط منابع انرژی جایگزین و در تغذیه جمعیت رو به رشد جهان، نقش اساسی دارد».

در این راستا با توجه به رتبه جهانی ایران به‌عنوان سیزدهمین کشور در رشته شیمی آلی جهان طی سال ۲۰۰۸، قرار است ستادی ملی به منظور بزرگداشت هر چه بهتر سال جهانی شیمی در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تشکیل شود. توجه باید داشت، حدود ۱۰۰ سال از فروش نفت کشور به صورت خام می‌گذرد و بیش از ۲۰ درصد تولید علم آن در رشته شیمی صرف می‌شود.

از اقداماتی که ایران در این زمینه انجام داده‌است، دقت نظر بیشتر به مواد شیمیایی است که منجر به آلودگی بیشتر محیط زیست شده و فاجعه بزرگی در پس این اتفاق قرار می‌گیرد؛ از این رو سال ۲۰۱۱ را سال جهانی شیمی نام‌گذاری کرده‌اند تا هم اهمیت علم شیمی را در دنیا به مردم معرفی کنند و نخبگان بیشتری جذب علم شیمی شوند و هم تبعات زیانبار مواد شیمیایی که باعث آلودگی محیط‌زیست می‌شود به صنایع گوشزد شود.



## لزوم توجه و اهمیت مدیریت خوردگی در صنایع نفت

کشف پدیده‌های، علمی همواره عامل اصلی جذب پژوهشگران و انگیزه مهم تلاش آنان جهت درک مفاهیم و واقعیت‌ها بوده، به طوری که مجموعه یافته‌های آنان، دانش بشری را به وجود آورده است. پدیده خوردگی از مهم‌ترین عوامل مخرب، هزینه‌آفرین و مشکل‌ساز در صنایع است که متأسفانه هنوز در ایران اقدامات زیربنایی و سیستماتیک جهت کنترل و پیشگیری از آن صورت نگرفته است. در این زمان که الویت‌های ملی و جهانی بر روی "حفظ محیط‌زیست و بهینه‌سازی مصرف انرژی" متمرکز شده است، موضوع "کنترل و کاهش هزینه‌های خوردگی" در طراحی و ساخت دستگاه‌ها و احداث واحدهای صنعتی از اهمیت بالایی برخوردار است.



مسائل و مشکلات مربوط به خوردگی در واحدهای صنعتی، عمدتاً به طراحی مربوط می‌شود که اغلب به دلیل ناآشنایی، بی‌توجهی و یا عدم اطلاعات کافی طراحان از دانش خوردگی است. به این ترتیب، نقش و موقعیت مؤثر و حساس طراحان، آشکار می‌گردد و ثابت می‌شود که در کاهش هزینه‌های عملیاتی و تعمیراتی و صدمات ناشی از خوردگی، نقش اساسی را دارند.

نتایج ارزیابی به عمل آمده در کشورهای مختلف، بویژه کشورهای صنعتی، نشان‌دهنده زیان‌ها و هزینه‌های ناشی از خوردگی به‌میزانی در حدود چهار درصد تولید ناخالص ملی (GNP) است. این ارقام به مسئولان و دست‌اندرکاران هشدار می‌دهد که جهت ایجاد انگیزه‌های لازم برای شناخت دقیق علل و مکانیزم‌های پدیده خوردگی و به‌کارگیری روش‌های پیش، کنترل و پیشگیری از این صدمات می‌بایستی برنامه‌های مشخصی تدوین و اجرا کنند.

ضرورت توجه به پدیده خوردگی و به‌کارگیری راه‌حل‌های علمی و منطقی جهت کاهش خسارات مالی و جانی ناشی از خوردگی در صنایع، نیازمند رویکردی برنامه‌محور و نگاهی استراتژیک به این موضوع است. همچنین، ایجاد سیستمی که به‌وسیله آن، عوامل تأثیرگذار تحت کنترل درآمد و خسارات و صدمات ناشی از خوردگی به حداقل ممکن کاهش یابد، مستلزم به‌کارگیری "مدیریت خوردگی" می‌باشد. در واقع، ارائه طرح‌های جامع در مراحل طراحی و زمان بهره‌برداری و نیاز به اطلاع‌رسانی صحیح و علمی تا بالاترین سطوح مدیریتی ضرورت سازمان‌دهی مدیریت خوردگی را توجیه می‌کند.

مدیریت خوردگی، فناوری جدیدی است که از تلفیق ایده‌های مدیریتی با راه‌کارهای فنی - اجرایی خوردگی در چند دهه اخیر مطرح گردیده است. به مفهوم دیگر، مدیریت خوردگی با هدف صیانت از سرمایه‌های ملی، اقدامات مربوط به کنترل خوردگی و اجرای روش‌های پیش و حفاظت فنی تأسیسات را جهت پایداری و پویایی برعهده دارد.

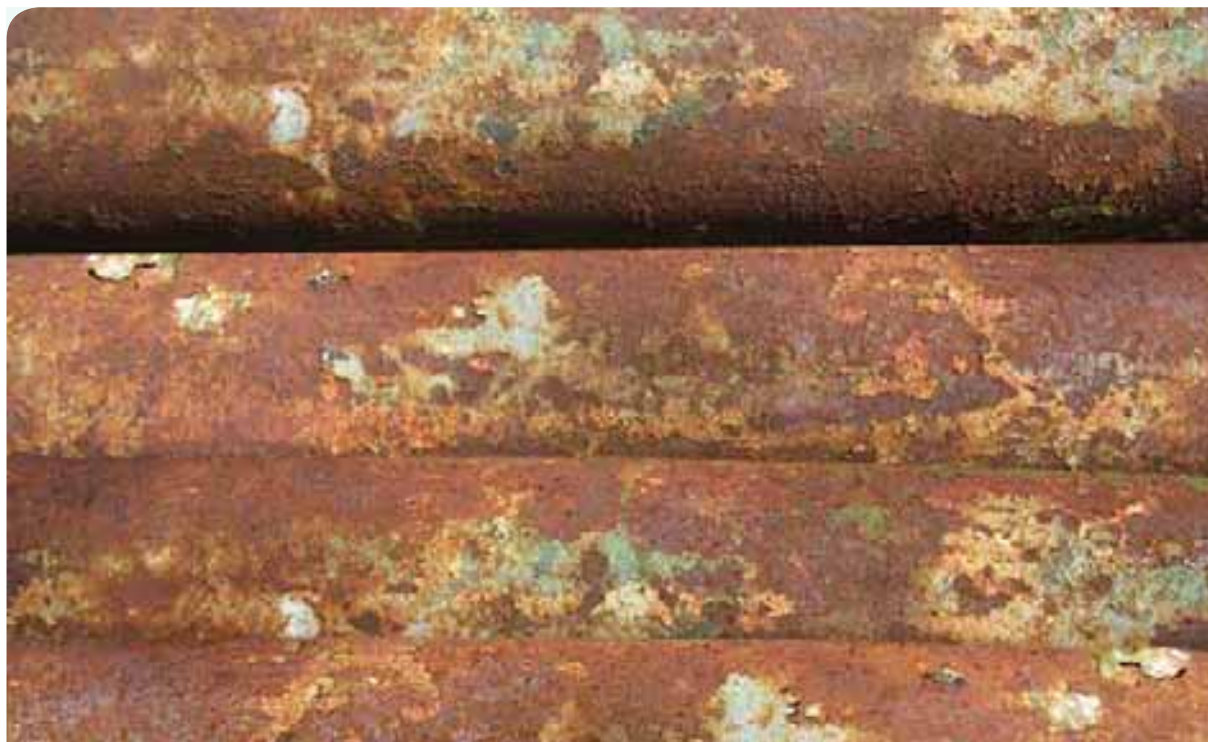
به‌طور کلی، هدف از استراتژی پیشگیرانه در مورد خوردگی، چه در بخش فنی و چه در بخش غیرفنی، استفاده از فرصت‌ها

برای بهبود شرایط کنترل خوردگی است که نهایتاً موجبات افزایش عمر مفید سازه‌ها، افزایش تولید و کاهش هزینه‌ها را فراهم می‌آورد.

با توجه به مراتب فوق، لزوم ایجاد هماهنگی و ساماندهی فعالیت‌ها در زمینه خوردگی، طی سه دهه اخیر به تدریج تکامل یافته است، به طوری که جایگاه تعریف شده‌ای تحت عنوان "مدیریت خوردگی" را پیدا کرده است.

در کشورهای پیشرفته صنعتی بیش از ۷۰ سال است که تمهیدات و اقدامات مربوط به پیش، کنترل و کاهش خسارات خوردگی صورت می‌گیرد. لیکن در بسیاری از کشورها از جمله





- طراحی و اجرای سیستم‌های مدیریت خوردگی در واحدهای عملیاتی
  - توسعه منابع انسانی و جذب نیروهای متخصص در خوردگی
  - دستیابی به دانش و توانمندی‌های علمی مورد نیاز در زمینه‌های مختلف کنترل و پیشگیری از خوردگی
- به منظور تحقق این شرایط، لازم است نظامی سنجیده، کارشناسی شده و مسولیت‌پذیر در مقوله خوردگی سازمان دهی شود تا وظایف مربوطه را برعهده داشته باشد. به همین منظور پیشنهادهای زیر، جهت اجرایی کردن نظام مدیریت خوردگی ارائه می‌شود:
۱. در ستاد وزارت نفت، یک ساختار سازمانی به همراه "شورای عالی مدیریت خوردگی" به عنوان ساختاری نظارتی، مشتمل بر نمایندگان شرکت‌های اصلی، جهت تعیین اهداف، سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها، تعیین خط‌مشی‌ها و ایجاد هماهنگی‌های لازم به وجود آید.
  ۲. در ۴ شرکت اصلی، یک ساختار سازمانی به همراه "شورای مدیریت خوردگی" شامل نمایندگان شرکت‌ها و مدیریت‌های تابعه، جهت ایجاد هماهنگی اقدامات تشکیل گردد.
  ۳. در کلیه مدیریت‌ها/شرکت‌ها و مؤسسات ذریبط، یک ساختار سازمانی به همراه "شورای مدیریت خوردگی" با حضور نمایندگان مهندسی خوردگی، بازرسی فنی، مهندسی فرآیند، تعمیرات و سایر کارشناسان ذریبط جهت هماهنگی برنامه‌ها با مراکز تصمیم‌گیری در زمینه خوردگی تشکیل شود.
- در پایان، خاطر نشان می‌سازد که خوشبختانه اخیراً "سند راهبردی مدیریت خوردگی در صنایع نفت" تهیه گردیده و معاونت پژوهش و فناوری وزارت نفت جهت اجرای آن برنامه‌ریزی می‌کند.

- ایران هنوز در اغلب طرح‌ها و پروژه‌های صنعتی به این موضوع پرداخته نمی‌شود. به طوری که این موضوع سبب آن شده که در اکثر موارد، تخریب‌های ناشی از خوردگی در دستگاه‌ها و واحدهای عملیاتی در مراحل قبل از راه‌اندازی و یا حتی در حین اجرای پروژه‌ها ظاهر می‌شود که در برخی شرایط به سادگی چاره‌پذیر نمی‌باشد. نمونه‌هایی از این وضعیت، اینک در بسیاری از پروژه‌های بزرگ ملاحظه می‌شود. برای توجیه این نابسامانی، دلایل زیادی وجود دارد از آن جمله، عدم اطلاع، ناآگاهی، بی‌اعتنایی، طفره‌رفتن، مقاومت و مخالفت برخی از مسئولان و مدیران و دست‌اندرکاران (تصمیم‌گیرندگان) است. با قبول این واقعیت‌ها، ضرورت ایجاد می‌کند که جهت مبارزه با این آفت صنعتی، اقدامی کارشناسی شده و سیستماتیک برای ساماندهی مدیریت خوردگی به عمل آید. خلاصه آنکه، ایجاد سیستم مدیریت خوردگی علاوه بر رفع موانع و معضلات فنی یادشده، موجبات حصول ارزش‌های بنیادی شایان توجهی از جمله فرهنگ‌سازی، پژوهش، پیشرفت، شایسته‌سالاری، بهبود شرایط زیست‌محیطی، اشاعه دانش و اصلاح مدیریت‌های صنعتی و... را فراهم می‌آورد که اثرات آن را دو چندان می‌سازد.
- مهم‌ترین هدف راهبردی کلان در مدیریت خوردگی "کاهش هزینه‌های خوردگی" است.
- و از مهم‌ترین اهداف راهبردی مدیریت خوردگی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- طراحی و استقرار ساختار سازمانی مدیریت خوردگی در ستاد وزارت نفت، ۴ شرکت اصلی و مدیریت‌ها / شرکت‌های تابعه
  - طراحی و ایجاد سامانه جمع‌آوری آمار و ارقام خسارات و هزینه‌های سالیانه خوردگی در صنایع نفت
  - کاهش حوادث و توقف‌های ناشی از خوردگی



## ثبت اختراع پتروشیمی خراسان در کشور انگلیس



آخرین ویرایش اختراع شرکت پتروشیمی خراسان با عنوان "Pol- ymer Composition Contain- ing Triazine Compounds" مورد پذیرش اداره ثبت اختراع کشور انگلیس واقع شد.

به گزارش پیام پتروشیمی به نقل از روابط عمومی شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی، آخرین ویرایش این اختراع در دی‌ماه سال جاری، به همت و مشاوره امور مستندسازی و مالکیت فکری شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی مورد پذیرش اداره ثبت اختراع کشور انگلیس قرار گرفت.

## دستیابی متخصصان ایرانی به دانش فنی طراحی واحدهای پلی استایرن مقاوم

مهندس بیات خبر داد

معاون وزیر نفت در امور پتروشیمی با بیان این که صنعت نفت برنامه تولید سالانه ۶۰۰ هزار تن پلی استایرن مقاوم را در منطقه عسلویه تدوین و طراحی کرده است، گفت: با اجرای این طرح‌ها ظرف سه تا چهار سال آینده شاهد صادرات این محصول به خارج از کشور خواهیم بود.

وی با اشاره به این که در واحد دوم پلی استایرن مقاوم پتروشیمی تبریز بیش از ۵۰ درصد تجهیزات و دانش فنی از بخش داخلی تامین شده است، اظهار داشت: مهمترین نکته در مورد این طرح دستیابی متخصصان صنعت پتروشیمی به دانش فنی ساخت واحدهای پلی استایرن مقاوم با وجود تحریم‌های بین‌المللی بر ضد صنعت نفت برای نخستین بار در کشور است.

## برگزاری اولین همایش منطقه‌ای عیب‌یابی و پایش وضعیت در عسلویه

اولین همایش منطقه‌ای عیب‌یابی و پایش وضعیت در سالن اجتماعات شهرک پردیس جم عسلویه برگزار شد.

به گزارش پیام پتروشیمی، این همایش یک‌روزه، توسط انجمن عیب‌یابی و پایش وضعیت منطقه ویژه اقتصادی پارس و با همکاری مدیریت شهرک پردیس جم برگزار شد و مقالات، یافته‌ها و روش‌های اجرایی در حوزه‌های آنالیز ارتعاشات و تحلیل سیگنال، آنالیز روغن و تریبولوژی، ترموگرافی و دماسنجی، آنالیز صوت و فراصوت، ارزیابی راندمان و پایش عملکرد ارایه شد.

## جایگزینی جدید برای

## گازوییل با دانش بومی ساخت دی.ام.بی

سرپرست شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی از دستیابی به دانش فنی تبدیل متانول به دی‌متیل‌اتر (دی.ام.بی) به‌عنوان سوخت پاک و جایگزین مناسب برای گازوییل خبر داد.

به گزارش پیام پتروشیمی، غلامرضا جوکار گفت: هم‌اکنون برای تولید دی.ام.بی یک طرح ۸۰۰ هزار تنی به پتروشیمی زاگرس، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان متانول در کشور، پیشنهاد و حتی مهندسی پایه طرح را انجام داده‌ایم. علاوه بر واحد ۸۰۰ هزار تنی در زاگرس، با سه شرکت دیگر برای ساخت واحدهای ۱۰۰ هزار تنی در یزد، ۴۰۰ هزار تنی در عسلویه با یک شرکت خارجی مذاکره کرده‌ایم.

## ثبت و رونمایی لیسانس تولید پلی پروپیلن به نام ایران

در قالب یک طرح مشترک و برای اولین بار در جهان، لیسانس تولید پلی پروپیلن در ایران ایجاد شده که این لیسانس به نام ایران رونمایی خواهد شد.

عبدالحسین بیات، مدیرعامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی، با بیان این که دو یا سه طرح پژوهشی نیز در مرحله بهره‌برداری است، اظهار کرد: طرح پژوهشی تولید پلی پروپیلن، یکی از لیسانس‌هایی است که در دنیا نمونه آن وجود ندارد.

## همایش «کاربرد تکنولوژی نانو در صنایع نفت و پتروشیمی» در ۲۸ اردیبهشت ۹۰



همایش علمی منطقه‌ای «کاربرد تکنولوژی نانو در صنایع نفت و پتروشیمی»، ۲۸ اردیبهشت‌ماه سال ۹۰ به‌میزبانی دانشگاه آزاد اسلامی ماهشهر، برگزار می‌شود.

بیزن فنواتی، معاون پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، اظهار کرد: این همایش در محورهای نانومواد، نانو ساختارها، نانو ذرات، نانو پوشش‌ها، نانو لوله‌های کربنی، نانو کامپوزیت‌ها، نانو کاتالیست‌ها، نانو الیاف و نانوسیم‌ها، کاربردهای نانو در حوزه انرژی و صنایع نفت و گاز و پلیمر، نانو مواد و نانوساختارها و کاربرد نانو در محیط زیست و آلاینده‌ها برگزار می‌شود.

## عدد اکتان بالا می‌رود

با دستیابی محققان پژوهشگاه صنعت نفت به دانش فنی تولید ترکیبات بالا برنده عدد اکتان، واحد صنعتی تولید این ترکیبات، خرداد ماه سال آینده در کشور راه‌اندازی می‌شود.

دکتر محمد تیموری، رییس شورای سیاست‌گذاری بخش صنایع پایین‌دستی پژوهشگاه صنعت نفت خاطرنشان کرد: مراپتان یکی از ترکیبات موجود در LPG و گاز است که سال گذشته توانستیم به دانش فنی حذف آن دست‌یابیم تا سال آینده به‌تولید انبوه و صنعتی در کشور برسد.

وی از طرح راه‌اندازی واحد صنعتی ترکیبات بالا برنده عدد اکتان خبر داد و گفت: این طرح ۸۰ درصد پیشرفت داشته که امیدواریم خرداد سال آینده به‌صورت رسمی افتتاح شود.



## روانشناسی صنعتی سازمانی و شغل شما

### روانشناسی صنعتی در اختیار رهبران تجارت و صنایع قرار می‌گیرد، تا فقط بتواند کار آیی واحد ایشان را افزایش دهد

مشکلات انسان‌هایی که در زمینه صنعت و تجارت کار می‌کنند، تعریف کرده‌اند.

روانشناسان صنعتی سازمانی، رفتار را در موقعیت‌های کاری مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهند. روانشناسی صنعتی سازمانی، دارای دو جهت است: علم و عمل.

**جهت علمی:** روانشناسی صنعتی سازمانی دارای حق قانونی تفحص علمی است و علاقه‌مند به رشد و توسعه دانش درباره انسان در محیط کار.

**جهت حرفه‌ای:** مربوط به کاربرد دانش برای حل مشکلات واقعی دنیای کار است. یافته‌های پژوهشی روانشناسی صنعتی سازمانی را در زمینه‌های استخدام بهتر کارکنان، کاهش غیبت، بهبود ارتباطات، افزایش خشنودی شغلی و حل مشکلات بی‌شمار دیگر دنیای کار، می‌توان به کار گرفت.

روانشناسی صنعتی سازمانی، چیزی بیش از یک وسیله است که در اختیار رهبران تجارت و صنایع قرار می‌گیرد، تا فقط بتواند کار آیی واحد ایشان را افزایش دهد.

متد علم روانشناسی بر مشاهده متمرکز است. روانشناسان، رفتار، حرکت‌ها، سخنان و کارهای خلاق انسان را مشاهده می‌کنند. این رفتارها، تنها جنبه‌های موجود انسان است که می‌توان آنها را به صورت عینی مشاهده کرد و اندازه‌گیری و ثبت نمود.

چیزهای دیگری نیز هستند که به طور مستقیم، قابل مشاهده نیستند و همچون جنبه‌های ناآشکار انسان مثل انگیزه‌ها، عواطف، ادراک، تفکرات و احساسات... ولی به طریقی رفتار انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مثلاً، انگیزه که یک سایق درونیو مشاهده آن غیرممکن است، ولی بر عملکرد، تأثیر مستقیم دارد و پیامد آن قابل مشاهده و اندازه‌گیری است. بنابراین، آثار انگیزه قابل مشاهده است.

یک فرد عصبانی، رفتارهایی چون صورت برافروخته، تنفس تند و مشت‌های گره کرده را نشان می‌دهد. فردی که نیازی بسیار به پیشرفت دارد، رفتاری متفاوت‌تر از فردی که نیازی اندک به پیشرفت دارد، چه در شغل، چه در یک میهمانی و یا در یک

عنوان روانشناسی صنعتی سازمانی با حفظ تفاوت‌های مفهومی موجود، در انگلستان روانشناسی حرفه‌ای، بیشتر کشورهای اروپایی، روانشناسی کار و سازمانی، کانادا و استرالیا روانشناسی صنعتی سازمانی، و آفریقای جنوبی، روانشناسی صنعتی اطلاق می‌شود.

در آمریکا، چهاردرصد از کل روانشناسان در زمینه صنعتی سازمانی فعالیت دارند. این درحالی‌است که در کشور ما تعداد روانشناسان صنعتی سازمانی، دارای مدرک تحصیلات دانشگاهی فوق‌لیسانس و بالاتر در این رشته از شمار انگشتان دو دست نیز کمتر است.

تقریباً نصف روانشناسان آمریکا، در حیطه تخصصی روانشناسی بالینی و روانشناسی مشاوره کار می‌کنند و همین عامل می‌تواند منجر به شکل‌گیری نوعی قالب فکری نسبت به فعالیت روانشناسان شود. تعریفی که جامعه ما از روانشناسان و روانشناسی ارایه می‌دهد حاکی از خلاصه‌شدن روانشناسی در سر و کار داشتن با بیماران روانی است.

روانشناسی صنعتی، سازمانی را کاربرد یا گسترش حقایق و اصول روانشناختی

به





آزمون روانشناختی از خود بروز می‌دهد.

هوش را به طور مستقیم نمی‌توانیم مشاهده کنیم، اما رفتارهای بسیاری را که نشانه‌هایی از سطح هوشی متفاوت‌اند، می‌توانیم مشاهده کنیم.

روانشناسان صنعتی سازمانی، رفتار کارکنان را در مشاغلشان تحت شرایط کنترل دقیق و نظام‌مند مشاهده می‌کنند. آنان پاسخ رفتاری، چون تعداد قطعات تولید شده در یک ساعت، تعداد کلمات تایپ شده در یک دقیقه و یا کیفیت تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و... را ثبت می‌کنند. آنان شرایطی را که تحت آن یک شغل انجام می‌گیرد، را تغییر می‌دهند و سپس هرگونه تفاوت نتیجه در کارکردها را اندازه‌گیری می‌کنند.

روانشناسان صنعتی سازمانی در چهار زمینه اصلی می‌کوشند. در دانشگاه‌ها روانشناسان صنعتی و سازمانی بیشتر عالم هستند در زمینه‌های مشاوره بیشتر به کار گیرنده علم بوده‌اند و در دولت و تجارت و صنایع، ترکیبی از هر دو می‌باشند.

### روانشناسی صنعتی سازمانی برای شما چه مفهومی دارد؟

حرفه شما و هر فرد دیگری، یک احساس هویت و جایگاه (منزلت) برای شما و دیگران فراهم می‌کند که در حقیقت، بیانگر آن است که شما «کی» هستید. شغل، شما شاید شرایطی را برایتان فراهم کند که مهارت جدیدی را یاد بگیرید و درگیر چالشی تازه شوید. همچنین آن شغل موجبات پاداش اجتماعی را دربرآوردن نیاز شما به تعلق داشتن به گروهی خاص فراهم می‌کند و این، آسودگی خاطر در شما ایجاد می‌کند که فردی مورد قبول و با ارزش برای همان گروه هستید. یک شغل می‌تواند فرصت‌های دوست‌یابی را برای شما فراهم آورد و شرایطی را مهیا کند که بتوانید با افرادی که به آنها علاقه‌مندید، ملاقات کنید.

از سوی دیگر، کار می‌تواند برای سلامتی شما خطرناک باشد. علاوه بر خطرات بدنی موجود در اغلب محیط‌های کاری، شرایط نامساعد کار می‌تواند اضطراب و محرومیت را پدیدآورد. اگر شما در کار خود خسته شدید، تمام برنامه‌هایتان برای پیشرفت بی‌نتیجه خواهدماند و یا از مافوق خود خشمگین خواهیددش و در پایان کار روزانه این نارضایتی را به خانه خواهیدبرد.

استرس‌های کاری به عدم سلامت روانی و جسمانی منجر می‌گردند. یک مطالعه تحقیقی طولی نشان داد که خشنودی شغلی یک پیش‌بینی مهم برای طول عمر می‌باشد. کارکنانی که از شغل خود خشنودند، عمر طولانی‌تر دارند.

یکی از مهم‌ترین تصمیم‌هایی که انسان در طول زندگی خود می‌گیرد، انتخاب شغل به نحوی است که با علایق، مهارت‌ها و خلق و خوی او هماهنگ باشد. به همین دلیل، مطالعه و آشنایی با رشته روانشناسی صنعتی سازمانی، شاید بیشترین رابطه شخصی را با زندگی حرفه‌ای شما در آینده داشته‌باشد.

یافته‌ها و کنش‌های روانشناسان صنعتی سازمانی در سازمان‌ها از توانایی‌های شما حمایت می‌کند و وضعیت

شما را در سازمان مشخص خواهدکرد، از جمله شیوه انجام وظایف شغلی شما، منزلت و میزان حقوق، سطح مسئولیت و آن رضایت شخصی را که می‌خواهید به آن برسید، تعیین خواهدنمود.

### روانشناسی صنعتی سازمانی و شغل شما

برخورد رسمی شما با روانشناسان صنعتی سازمانی، هنگام پرکردن فرم تقاضای استخدامی، مصاحبه، انجام تست‌های روانشناختی و سایر ابزارهای گزینش است که از این ابزارها در جهت تطبیق شغل مورد نظر با فرد متقاضی و فرد با شغل مورد نظر بهره‌می‌گیرند و به عبارتی می‌خواهند مشخص کنند که آیا شخص متقاضی برای شغل مورد نظر مناسب است یا خیر و همین‌طور آن شغل برای آن شخص.

بعد از فرایند انطباق، پیشرفت شما در سازمان وابسته به عملکردتان در انجام کار و برنامه‌های آموزشی خواهدبود که این ارزیابی، توسط معیارهای تهیه‌شده توسط روانشناسان صنعتی سازمانی انجام خواهدگرفت و در زمان ارتقا، آزمون‌های خاص دیگری در رابطه با تعیین اینکه آیا شما برای ارتقا مناسب هستید یا خیر، انجام خواهدگرفت.

اغلب تصمیم‌های واحد، درباره ارتقا به سطح متوسط یا بالا و دادن پاداش، سازمان به توصیه‌های روانشناس صنعتی سازمانی نیاز دارد.

مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها در هنگام احراز این پست و بعد از عهده‌دار شدن آن باید نسبت به عوامل انگیزشی و عاطفی گوناگون افرادی که برای آن‌ها کار می‌کنند، آگاه و حساس باشند.

مدیران در جهت هدایت زیردستان، برانگیختن و دلگرم نگه‌داشتن آنان به آگاهی از تحقیقات روانشناسی صنعتی سازمانی درباره این عوامل نیازدارند.

اگر شما زیردست مستقیم ندارید و به عنوان مهندس، حسابدار و یا تکنسین در میان دیگر کارکنان کار می‌کنید، باید مهارت‌های روابط انسانی را به خوبی کسب نمایید.

دانستن این که چگونه با دیگران کنار بیایید، می‌تواند معانی متفاوتی میان شکست و پیروزی داشته‌باشد. شما طالب موفقیت و رشد سازمانی که در آن کار می‌کنید، هستید. سازمان باید محصولات خود را با بالاترین اثربخشی و کیفیت تولید نماید. ماشین‌آلات، تجهیزات و شرایط کاری باید جو کاری مؤثر را ایجاد نماید.

روانشناسان صنعتی سازمانی در جهت کمک به طراحی محیط کارخانه در راستای به حداکثر رساندن کارایی و تولید، اقدامات مؤثری می‌کنند. فرآورده‌های کارخانه باید به نحوی بسته‌بندی و تبلیغ و بازاریابی شود که مردم برای خریدن آنها جلب‌شوند. روانشناسان صنعتی و سازمانی در تمام این فعالیت‌ها نقش مؤثری را ایفا می‌کنند.

روانشناسان صنعتی سازمانی، در تمام سطوح زندگی سازمانی، برای کارکنان و کارفرمایان خدمات اساسی ارائه می‌کنند. روانشناسی که در دنیای کار، کاربرد دارد برای دو موضوع ارائه خدمت می‌کند. «برای شما و برای سازمان شما» یکی نمی‌تواند بدون آن‌که دیگری منتفع گردد، سودبرد.



### روانشناسی صنعتی سازمانی و زندگی روزانه شما

روانشناسی صنعتی سازمانی در زندگی شخصی شما کاربرد بیشتری دارد تا در زندگی شغلی شما. این علم، نگرش‌ها و رفتارهای شما را در سایر نقش‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، به عنوان مصرف‌کننده، رأی‌دهنده و راننده. چه نیرو و عاملی در استفاده از یک نوع خمیر دندان خاص و نوع ماکارونی که مرتباً آن را مصرف می‌کنید، انتخاب شما را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

آگهی‌های تجاری به ما می‌گویند که پوشیدن فلان لباس، استفاده از نوع ادوکلن خاص و سوار شدن در فلان خودرو، مقبولیت عام ما را بیشتر می‌کند و سبب افزایش موفقیت ما خواهد شد. اغلب کسانی که این نیازها را تشخیص می‌دهند، ایجاد می‌نمایند و در جهت برآوردن آنها شعار می‌دهند، روانشناس‌اند. تکنیک‌های روانشناسی برای ترویج و تبلیغ کاندیداهای سیاسی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

کسب آرای عمومی، نیازمند کسب آگاهی رهبران سیاسی است از این‌که مردم در مورد نکات مختلف چه احساسی دارند. روانشناسان در طراحی و طرح جلوه‌ها و تابلوها به مهندسان، مثل وسایل نشانگری که در جلو خودرو تعبیه شده‌است، کمک می‌کنند. برای اطمینان از این‌که استفاده از تابلوها آسان و نمایش‌های بصری، مطلع‌کننده و برای تفسیر آسان باشند. شکل و رنگ‌های علائم بزرگراه‌ها نتیجه تحقیقات روانشناسان صنعتی سازمانی است. روانشناسان، اتاقک خلبان در هواپیما، وسایل خودکار تلفن‌ها، اجاق‌های مایکروویو، موبایل، کی‌بورد و نوب‌بوک را به نحوی برای ساخت طراحی می‌کنند که استفاده‌کنندگان از این وسایل، هم آن‌ها را هم دوست داشته باشند و هم برای آنان کارایی داشته باشد.

### مفهوم روانشناسی صنعتی سازمانی برای کارفرمایان

مشکلی به نام غیبت کارکنان را در نظر بگیرید. تکنیک‌های مورد استفاده روانشناسان صنعتی سازمانی برای کاهش غیبت، می‌تواند صرفه‌جویی بسیار قابل توجهی را به دنبال داشته باشد. یک مشکل بسیار مهم و قابل توجه از مشکلات سازمان‌ها، ترک‌کار است. با ترک‌کار یک کارمند و یا کارگر، شرکت، سرمایه‌گذاری‌های مصروف روی آن فرد را که برای انتخاب و آموزش او هزینه کرده، از دست می‌دهد و سپس از نو باید فرد جایگزین او را گزینش و آموزش دهد و برای فرد تازه استخدام دوباره سرمایه‌گذاری کند.

مطالعات انجام گرفته توسط روانشناسان صنعتی سازمانی و به کارگیری راه‌های پیشنهادی آنان می‌تواند به میزان قابل توجهی سبب کاهش ترک‌کار شود.

یکی دیگر از علایق اصلی روانشناسان صنعتی سازمانی، خشنودی شغلی است.

بهبود نگرش نیروی کار از شغل و کارفرما می‌تواند شکایات و دیگر مناقشه‌های کارکنان را کاهش دهد و سبب کاهش غیبت، دیرآمدن، ترک کار، کم‌کاری، تولید کالای بنجل (بدون کیفیت) و حوادث گردد. روش‌های مناسب گزینش کارکنان که توسط روانشناسان صنعتی سازمانی طراحی شده به حصول این اطمینان که متقاضیان شایسته استخدام گردند، یاری می‌رساند.

براساس یافته‌های تحقیق در این زمینه، استفاده از آزمون‌ها در برنامه‌های گزینش، ورود تعداد افراد استخدام شده فاقد صلاحیت را به میزان ۶۰ درصد کاهش می‌دهد.





## بازیافت مواد PVC



بازیافت PVC مصرفی نیازمند شناسایی دقیق PVC بازیافتی است. آنالیز PVC به‌ویژه از نظر پایداری حرارتی و وزن مولکولی پیش از بازآوری مفید است. پایداری سازی اضافی PVC بازیافتی با حدود ۱۰ درصد وزنی پرکننده مانند کربنات کلسیم می‌تواند انجام شود که خواص مکانیکی را نیز تغییر نمی‌دهد.

### مقدمه

امروزه پلی وینیل کلرید (PVC) با ظرفیت تولید سالانه بیش از ۳۰ میلیون، پس از پلی اتیلن، دومین بسیار گرما نرم در صنعت پلاستیک به‌شمار می‌رود. قابلیت اختلاط با افزودنی‌های بسیار و محدوده گسترده‌ای از محصولات سخت و انعطاف‌پذیر عامل اصلی در کاربردهای گوناگون PVC است. قیمت کم و فرآیندپذیری باروش‌های متفاوت (مانند کلندر کاری، اکستروژن، قالب‌گیری تزریقی و روش‌های نرم‌سالی) همراه با خواص فیزیکی، شیمیایی و جوی خوب PVC را به عنوان یک بسیار جهانی مطرح نموده‌است که کاربردهای بی‌شماری در لوله‌ها، پروفیل‌ها، پوشش‌های کف، عایق‌بندی کابل، ورق‌های سقفی، فویل‌های بسته‌بندی، بطری‌ها و محصولات پزشکی دارد. به‌دلیل مشکلات زیست محیطی ناشی از رشد سریع ضایعات پلاستیک در سال‌های اخیر، نحوه برخورد با زباله‌های PVC پرسشی است که در محافل عمومی اهمیت بسیار یافته است. با توجه به فضاهای محدود در کشورهای اروپایی و آمریکا ادامه دفن کردن این مواد، آخرین گزینه به نظر می‌رسد.

تبدیل انرژی با سوزاندن، راه‌دیگری برای مصرف زباله‌های شهری است، اما به دلیل بحث‌های زیست‌محیطی مانند خروج مواد سمی از تجهیزات ناکافی و شرایط سوزاندن نامناسب، مخالفت‌های عمومی در مقابل این روش‌ها وجود دارد. مخصوصاً سوزاندن PVC که در اثر تجزیه حرارتی با خروج مقدار زیادی کلرید هیدروژن همراه است و احتمال تشکیل دی‌اکسین‌ها و فوران‌های سمی نیز وجود دارد.

بازیافت، معمولاً به دو صورت شیمیایی و بازیافت ماده انجام می‌شود. بازیافت شیمیایی بر اساس تفکر تبدیل بسیارها به زنجیرهای کوچک مواد شیمیایی و استفاده مجدد در بسیارش و سایر فرآیندهای شیمیایی است. چهار فناوری رایج برای بازیافت شیمیایی وجود دارد: مولکول شکنی (cracking)، تبدیل کردن به گاز (gasificatin) هیدروژنه کردن (hydrngenatin) و تفکافت.

بازیافت ماده، سال‌های زیادی است که از طریق عملیات پس‌از ساخت (postmanufacturing) روی زباله انجام می‌شود. مشکل اصلی در بازیافت پلاستیک‌های مصرف‌شده، ناهمگن بودن بسیارهای حاضر در زباله است. مطالعات آماری در اروپای غربی نشان می‌دهد که در حدود ۷/۴ درصد از ۹ میلیون زباله جامد شهری مواد پلاستیکی هستند.

عدم سازگاری این اجزا، مهم‌ترین علت فراروش مشکل و

خواص مکانیکی نامرغوب فرآورده حاصل است. بنابراین، جداسازی بسیارهای گوناگون ضروری است. یکی از راه‌های ممکن، جداسازی در آب‌چرخند است که بر اساس سوا کردن توسط گریزانه با استفاده از اختلاف چگالی بسیارهای مختلف عمل می‌کند.

شناسایی توسط آنالیز IR در یک فرآیند پیوسته نیز می‌تواند بکار گرفته شود. برخی موارد، زباله بسیاری قبل از جداسازی باید از وجود آلودگی‌ها مانند خاک، غذا و کاغذ پاک شود.

### مطالعه و شناخت زباله PVC

گونه‌ها و انواع مختلف PVC در دسترس هستند که کاربردهایی مانند ورق‌های انعطاف‌پذیر، لوله‌های تحت فشار، بطری‌های شفاف و محصولات پزشکی را ممکن می‌سازد که در آنها سامانه‌های افزودنی‌ها و پایدارکننده‌های مختلف بر اساس کاربرد برای دستیابی به خواص مناسب بکار می‌رود. علاوه بر این، حین فراروش در دمای بالا و زمان استفاده، بسیار در معرض تخریب قرار می‌گیرد. بنابراین، شناخت زباله PVC برای بدست آوردن اطلاعات در زمینه خواص مانند پایداری باقی‌مانده، وزن مولکولی و میزان افزودنی‌ها در هر گونه PVC ضروری است.

### پایداری حرارتی

اشکال اصلی PVC پایداری حرارتی محدود آن است که نیاز به افزودن پایدارکننده‌های حرارتی برای جلوگیری از واهیدروکلرینه‌شدن (dehydrchlrinatin) و دگرنگی حین (فراروش C ۱۰۰) یا تحت کاربرد دارد. حذف کلرید هیدروژن در دماهای نسبتاً پایین (حدود تاثیر نور یکی از مبانی تجزیه PVC است. در مرحله اول، واکنش منجر به تشکیل پیوندهای دوگانه و سپس جداسادن مولکول‌های HCl و ساختار زیپ مانند



با توجه به پایداری حرارتی عالی و شفافیت استفاده می‌شوند.

### وزن مولکولی

برای روش‌های مختلف فراورش و کاربرد، صنعت گونه‌های متفاوت PVC با عدد K بین ۵۵ و ۸۰ را پیشنهاد می‌کند. عدد K واحد مرسوم اندازه‌گیری است که تاکنون تولیدکنندگان برای توصیف وزن مولکولی مواد PVC بکار گرفته‌اند. این اطلاعات برای انتخاب شیوه فراورش مورد استفاده در بازیافت ضروری است. همچنین زنجیره‌های PVC تحت تاثیر گرما، نور و اکسیژن ممکن است تخریب یا شبکه‌ای شوند که منجر به تغییر در وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی می‌شود. ساده‌ترین روش اندازه‌گیری وزن مولکولی، تعیین گرانشی  $25^{\circ}\text{C}$  اندازه‌گیری انجام شود، محلول PVC است. PVC معمولاً در سیکلوهگزانون حل شده و در می‌شود. با استفاده از معادله MarkHuwink وزن مولکولی از نتایج حاصل از گرانشی محاسبه می‌شود. کروماتوگرافی ژل تراوایی (GPC) رایج‌ترین روش اندازه‌گیری وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی است. در این روش از THF به عنوان حلال استفاده می‌شود و با پلی‌استایرن یا PVC استاندارد واسنجی می‌شوند.

### پایدارسازی PVC مصرف شده

#### افزودن پایدارکننده‌های حرارتی

افزودن پایدارکننده‌های جدید با برخی مشکلات همراه است. ابتدا لازم است که سامانه پایدارکننده موجود در زباله PVC تعیین شود، چرا که بعضی از پایدارکننده‌ها با یکدیگر سازگار نیستند. به عنوان مثال، پایدارکننده قلع حاوی گوگرد می‌تواند با پایدارکننده سرب در جریان فراورش واکنش دهد و ماده حاصل نقاط تاریکی از سولفید سرب تشکیل شده خواهد داشت. علاوه بر این، به دلیل سمی بودن، احتمال ممنوعیت استفاده از فلزات سنگین از سوی دولت‌ها در سال‌های آتی در برخی کشورها وجود دارد. در این صورت، شرکت‌های فراوری برای بازیافت محصولات PVC قدیمی با مشکل مواجه خواهند بود.

#### بهبود پایداری حرارتی با استفاده از پرکننده‌ها

استفاده از هم‌پایدارکننده یک پیشنهاد دیگر برای بازیافت PVC زباله بدون افزودن پایدارکننده است. بدین منظور، کربنات کلسیم مناسب بوده، چرا که توانایی واکنش با کلرید هیدروژن را دارد. به علاوه، کربنات کلسیم خواص خوبی دارد (انواع متفاوتی از کربنات کلسیم در دسترس هستند. قیمت کم، عدم سایش تجهیزات فراورش، رسوب روی دای یا قالب کاهش یافته، افزایش خواص مکانیکی و توزیع همگون در پوشش) که آن را به عنوان پرکننده رایج PVC مطرح ساخته است.

افزودن کربنات کلسیم، پایداری حرارتی نمونه PVC را افزایش می‌دهد که نشانه آن طولانی‌تر شدن زمان القای وایدروکلرینه‌شدن است.

همچنین، سرعت حذف HCl در حضور کربنات کلسیم کمتر است. بعضی تحقیقات نشان می‌دهد که پرکننده به عنوان تله‌ای برای کلرید هیدروژن جدا شده عمل می‌کند، ولی تأثیری در تجزیه PVC ندارد.

و توالی‌های پلی‌ان می‌گردد. این توالی‌ها با طول متوسط ۱۴-۶ باند دوگانه یک در میان، باعث تغییر رنگ بسیار به زرد، قهوه‌ای و در نهایت، سیاه می‌شود.

سازوکارهایی که در طی تخریب اتفاق می‌افتند، شامل سازوکارهای رادیکالی و یونی هستند که بطور کامل شناخته نشده‌اند و به شرایط حین تجزیه (مانند دما، حضور اکسیژن، سایر شرایط) بستگی دارند.

وظیفه اصلی پایدارکننده‌های حرارتی، جلوگیری از تخریب در جریان فراورش است. آنها توانایی واکنش با HCl آزاد شده از بسیار را دارا هستند. وظیفه دیگر آنها جایگزین شدن با اتم‌های کلر ناپایدار است که ممکن است وایدروکلرینه‌شدن گروه‌های پایدار را آغاز کنند. تعدادی از ترکیبات آلی فلزی و نمک‌های غیرآلی در این زمینه موثر هستند. بخشی از پایدارکننده در جریان فراورش و حتی کاربرد مصرف می‌شود. بنابراین، بازده سامانه پایدارکننده به طور قابل ملاحظه‌ای پس از اختلاط PVC با افزودنی‌ها کاهش می‌یابد.

منحنی تخریب، نشان می‌دهد که پس از گذشت زمان  $t_i$  پایدارکننده حرارتی مصرف شده و وایدروکلرینه‌شدن آغاز می‌شود. این اطلاعات برای تخمین پایداری حرارتی PVC برای بازیافت لازم است.

### آنالیز پایدارکننده‌ها و سایر افزودنی‌ها

همان‌گونه که ذکر شد به علت پایداری حرارتی محدود PVC، در تمام کاربردها نیاز به استفاده از پایدارکننده‌های حرارتی وجود دارد. به علاوه، سایر افزودنی‌ها (مانند پایدارکننده‌های نوری، پرکننده‌ها، روان‌کننده‌ها) برای بهبود خواص PVC و فرایندپذیری آن کار می‌روند. در حال حاضر، ۱/۳ از همه PVC مصرفی با انواع اصلاح‌کننده‌ها نرم می‌شود. بنابراین، کسب اطلاعات درباره ترکیب PVC ته‌ماند قبل از استفاده مجدد مفید است.

گام نخست استخراج Sxhlet نمونه پودر شده PVC با دی‌اتیل‌اتر برای مجزا کردن نرم‌کننده‌هاست. پس از تبخیر حلال، نوع و میزان نرم‌کننده، تعیین می‌شود. سپس بقیه ماده در تترا هیدروفوران (THF) حل می‌شود، و بعد از صاف کردن، مواد لیفی بجا می‌مانند. سایر اجزای نامحلول در THF بوسیله گریزانه جدا می‌شوند. ماده باقی‌مانده بوسیله سوزاندن تا تبدیل به خاکستر به پرکننده‌ها و PVC شبکه‌ای شده تقسیم می‌شود. با چکاندن محلول THF بر متانول اضافی، PVC حل شده در آن رسوب می‌کند. با استفاده از انواع روش‌های آنالیز کمی و کیفی مانند طیف‌نمایی فروسرخ، سایر افزودنی‌ها نیز شناسایی می‌شوند.

انتخاب سامانه پایدارکننده به عوامل زیادی شامل کاربرد، روند بازار و قوانین محلی بستگی دارد. پایدارکننده‌های سرب به علت قیمت مقرون به صرفه و فراورش آسان، همچنان پر مصرف‌ترین پایدارکننده حرارتی PVC هستند. امروزه استفاده از سامانه پایدارکننده کلسیم‌روی به جای کادمیم گسترش یافته‌است و در بسته‌بندی مواد غذایی، بطری‌های آب و محصولات پزشکی بکار می‌رود. گروه دیگری از پایدارکننده‌ها، یعنی مونو و دی‌آلکیل‌های قلع نیز مصرف زیادی دارند. سمی بودن دی‌آلکیل‌های قلع با طول زنجیر گروه آلکیل به سرعت کاهش می‌یابد. ترکیبات اکتیل قلع برای مصارف در تماس با مواد غذایی مورد قبول هستند. برخی پایدارکننده‌های گوگرددار نیز

## فراورش PVC پر شده

برخی مطالعات در زمینه تاثیر کربنات کلسیم به عنوان پایدارکننده اضافی صورت گرفته است. افزودن کربنات کلسیم سبب مدول کشسان بالاتر می شود. در حالی که استحکام کششی، کمی تقلیل می یابد. ازدیاد طول در نقطه شکست و مقاومت ضربه نمونه ها تقریباً یکی هستند. نتایج نشان می دهد که استفاده از کربنات کلسیم به عنوان پرکننده اثر نامطلوبی بر خواص مکانیکی PVC بجای نمی گذارد در صورتی که در طی فراورش توزیع همگونی از آن در ماده بسپاری صورت پذیرد.

بررسی هایی نیز در زمینه تغییر غلظت پرکننده و اندازه ذره انجام شده است. نتایج نشان می دهد که اثر پایدارکنندگی با مقدار کربنات کلسیم در مخلوط افزایش می یابد. اما بیشترین مقدار موثر پرکننده phr 30 است. پس از آن افزایش گرانی برشی در دستگاه های فراورش منجر به تاثیر مکانیکی حرارتی بر ماده می شود. همچنین با افزایش مقدار کربنات کلسیم همراه با کاهش ازدیاد طول در نقطه شکست و مقاومت ضربه های رفتار مکانیکی از چقرمه به شکننده تغییر می یابد.

روش های فراوری جدید راه دیگری برای بازیافت قراضه های PVC پیشنهاد می کنند. یک نمونه، تولید قاب های پنجره با روش همانی است. PVC بازیافتی به عنوان هسته و بسیار نو به عنوان پوسته استفاده می شوند. در این فرآیند تنها ۱/۳ ماده جدید برای دستیابی به خواص مشابه قاب پنجره تولید شده از ۱۰۰٪ PVC بکر مورد نیاز است. فرایند همانی برای تولید لوله ها نیز میسر است که در آن لایه های خارجی و داخلی از بسیار جدید تهیه می شوند و از ماده مصرف شده در لایه ضخیم میانی استفاده می شود.

## تحقیقات اخیر در زمینه بازیافت ماده

برخی فرآیندها از حل کردن PVC در حلال های آلی مانند سیکلو هگزانون، اتیل متیل کتون یا THF استفاده می کنند. توجه زیادی به جداسازی PVC و پلی استرها مانند پلی اتیلن گلیکول ترفتالات (PET) معطوف شده است. جدا کردن گلیکول از PET منجر به چندپاره هایی می شود که توانایی بسیارش تراکمی با کاپرولاکتون را دارند. دیال های بدست آمده با دی ایزوسیانات های آلیفاتیک واکنش داده و تحت شرایط خاص پلی یورتان تشکیل می شود که غیر قابل حل در PVC است.

جدا کردن PVC و PET با روش های مکانیکی و ابزارهای دسته بندی خودکار نیز میسر است. اساس این روش ها، ردیابی کلر موجود در PVC با روش های مختلف فیزیکی مانند فلوروتابی، اشعه X یا امواج الکترو مغناطیس است. راه دیگر، استفاده از PVC نشانه دار شده است که می تواند در فراورش واکنشی PVC با سدیم ۲- تیو نفتالیت یا سدیم p تیوکرسولیت تهیه شود. PVC نشانه دار به وسیله جذب UV از پلی اولفین ها قابل جداسازی است.

محلول های قلیایی قوی هیدروکسید سدیم آبگریزی PET را از بین می برند در حالی که آبگریزی PVC حفظ می شود. با این روش، ۹۵-۹۰٪ PVC و PET قابل بازیابی است. روش دیگر بازیافت مخلوط های PET/PVC، جداسازی الکترواستاتیک است.

تحقیقات بسیاری در زمینه استفاده از PVC بازیافتی در

آمیخته ها صورت گرفته است. ساده ترین راه آمیخته کردن PVC بازیافتی با ماده نو است. آمیخته PVC برای لوله ها با استفاده از PVC بدست آمده از بطری های روغن مصرف شده فراورش و خواص مکانیکی خوبی را نشان می دهد. در این مخلوط ها اندازه ذرات و افزودن پایدارکننده در خواص مکانیکی و همگونی آمیخته تعیین کننده است. در حالت کلی با استفاده از PVC بازیافتی، مدول و مقاومت ضربه ای تغییر چندانی نمی کند، در حالی که مقاومت ضربه ای و فرآیندپذیری حتی در برخی موارد بهبود می یابد.

مطالعات نشان می دهد که حضور مقدار کمی ناخالصی، حتی کمتر از ۰/۵ درصد، به ویژه PET، خواص مکانیکی را کاهش می دهد. ۰/۲ درصد ناخالصی PE در بطری ها سرعت تخریب آنها را در بازیافت چند باره بالا می برد. ماده PVC بطری های بازیافتی در فرمول بندی اسفنج PVC پایدار شده با روی کلسیم با موفقیت قابل استفاده است. PVC بازیافتی برای کاربرد مجدد در پوشش کابل نیز قابل استفاده است. برای این منظور، PVC و مس باید از کابل های موتور خودرو جدا شوند. کابل حاوی ۵۰٪ PVC بازیافتی توسط تولیدکنندگان متعدد برای خودروهای جدید به بازار عرضه شده است.

## بازیافت شیمیایی

علاوه بر بازیافت ماده PVC، تلاش های گسترده ای برای تهیه محصولات با وزن مولکولی کم از PVC با روش های حرارتی و شیمیایی انجام گرفته است. بیشتر این روش ها از جداسازی کلرید هیدروژن، تحت گرما و محیط قلیایی استفاده می کنند. اکستروژن تخریبی بر اساس تخریب PVC در اکسترودر با گرما و انرژی مکانیکی در حضور اکسیژن، بخار یا کنشیر است. محصول اصلی تخریب HCl است که می تواند برای سنتز تکپاروینیل کلرید استفاده شود. محصولات اصلی این واکنش اسیداکسالیک و دی اکسید کربن هستند که مقدار آنها به شرایط واکنش و غلظت محیط قلیایی بستگی دارد. بیشترین مقدار اسیداکسالیک بدست آمده ۴۵ درصد است. ۴۲ درصد کلر نیز به شکل HCl قابل بازیابی است.

## نتیجه گیری

مطالعات در زمینه قابلیت بازیافت PVC استفاده شده، بیانگر اهمیت شناسایی دقیق آن است. بخصوص اگر PVC مخلوط جدا شده از زباله جامد شهری مورد بازیافت قرار گیرد. آنالیز ترکیب و دانستن تاریخچه حرارتی و وزن مولکولی زباله PVC قبل از فراورش مجدد ضروری است.

پایدارسازی اضافی با کربنات کلسیم روش موثری برای بازیافت زباله PVC با پایداری حرارتی کم است. افزودن کربنات کلسیم تا 10 phr تاثیر محسوسی بر خواص مکانیکی ندارد در حالی که پایداری را به شکل قابل ملاحظه ای بهبود می بخشد.

روش های متفاوتی برای جمع آوری پلاستیک ها و فراورش مجدد آنها برای تولید محصولات مورد نظر آغاز شده است. بهترین شرایط زمانی است که یک نوع ماده به عنوان منبع استفاده شود. مانند قراضه های بدست آمده از بسته بندی، بطری ها یا پروفیل پنجره. بدین ترتیب، امکان بکارگیری دوباره و تبدیل آنها به محصولات با کیفیت به آسانی وجود دارد.