



موننکو ایران
Monenco Iran

شماره بیست و یکم ۲۵ شهریور ماه ۱۳۹۷

بولتن هفتگی پتروشیمی مهندسين مشاور موننکو ایران



لوله حدود ۳۰۰ هزار مترمکعب با پتروشیمی مبین ارتباط گازی خواهیم داشت و هم‌اکنون ۶۰ تن بخار برای پتروشیمی مبین ارسال می‌کنیم که به فاز یک پتروشیمی ارسال می‌شود و خط اکسیژن و نیتروژن و آب DM نیز بین پتروشیمی دماوند و پتروشیمی مبین برقرار خواهد شد. طرح پتروشیمی دماوند برای تامین یوتیلیتی و خدمات جانبی مورد نیاز طرح‌های پتروشیمی، الفین‌های ۵، ۱۱، ۱۲، ۱۴ و ۱۶، متانول‌های کیمیای پارس خاورمیانه، دنا، سبلان، ونیران، مرجان، دی پلیمر آرین، آرمان متانول و متانول / آمونیاک ارگ شیمی پارس؛ جداسازی اتان، پلی‌اتیلن سنگین پتروشیمی مهر، طرح‌های آمونیاک - اوره (هنگام، هرمز و لاوان) آمونیاک ۲، توسعه پتروشیمی جم و پلی استایرین پارس، طرح PP/PDH شرکت مهر پترو کیمیا و MEG مروراید در زمینی به وسعت ۹۰ هکتار در محدوده فاز ۲ طرح‌های پتروشیمی در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس احداث خواهد شد. ماده اولیه این طرح گاز طبیعی و آب دریاست.

انعقاد قرارداد طرح پلی اتیلن سنگین دهدشت

بر اساس گزارش انرژی امروز، قرارداد اجرای طرح پلی اتیلن سنگین دهدشت EPC+F یکشنبه ۱۱ شهریور ماه فی مابین شرکت صنایع پتروشیمی دهدشت و شرکت مهندسی نارگان برگزار شد. بر اساس این گزارش، پیرو بازدید آقای مهندس زنگنه وزیر محترم نفت از سایت شرکت صنایع پتروشیمی دهدشت در بهمن ماه سال گذشته و تاکید ایشان مبنی بر اهمیت و لزوم اجرایی شدن طرح پتروشیمی دهدشت و حمایت وزارت نفت در خصوص تامین منابع مالی مورد نیاز طرح، برگزاری مناقصه انتخاب پیمانکار اصلی طرح (EPC Contractor) از میان شرکتهای داخلی حاضر در لیست کوتاه پیمانکاران مصوب خلیج فارس (هلدینگ خلیج فارس)، شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس در دستور کار قرار گرفت که پس از دریافت، بررسی و ارزیابی پیشنهادهای فنی و مالی شرکت کنندگان در مناقصه، شرکت مهندسی نارگان به عنوان برنده مناقصه انتخاب گردید. لازم بذکر است فراهم نمودن فاینانس مورد نیاز جزء شرح کار و مسئولیت های اصلی شرکت نارگان و شرکت اصلی موثر شدن قرارداد بوده و پیمانکار متعهد می باشد ظرف مدت حداکثر ۴ ماه از تاریخ انعقاد قرارداد نسبت به فراهم نمودن آن اقدام نماید. همچنین تامین کاتالیست مورد نیاز برای تولید انواع محصولات و قبول مسئولیت ها و تعهدات و تضامین صاحب لیسانس واحد از مسئولیت های پیمانکار است. مدت زمان اجرای قرارداد در بازه زمانبندی ۳۶ ماهه پیش بینی گردیده است. خوراک طرح اتیلن است که از طریق خط لوله مربوطه از پتروشیمی گچساران و یا از طریق "خط اتیلن غرب" تأمین خواهد گردید.

صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در صف مقدم جنگ اقتصادی قرار دارند

بر اساس گزارش شانا، دکتر حسن روحانی، روز سه‌شنبه، ۱۳ شهریورماه در آیین بهره‌برداری از سه طرح بزرگ پتروشیمی شامل فاز سوم پتروشیمی پردیس، پتروشیمی مرجان و فاز یک نیروگاه مجتمع پتروشیمی دماوند با بیان این‌که تلاشگران صنعت نفت، امروز گام بلندی در مسیر عزت ایران، تولید و اشتغال برداشتند، گفت: بهره‌برداری سه واحد عظیم پتروشیمی در یک روز، ثابت می‌کند که از مشکلات عبور خواهیم کرد و دشمنان قادر به توقف ملت ایران در مسیر پیشرفت نیستند. روحانی افزود: امروز روز جنگ اقتصادی و روانی در برابر ملت ایران است و در صف مقدم این جنگ، بخش‌هایی هستند که بار اقتصاد را بر دوش دارند و از مهم‌ترین آنها صنعت نفت، گاز و پتروشیمی است. وقتی دشمن می‌خواهد ما را تحریم کند دست روی نفت و صادرات نفت و پتروشیمی می‌گذارد و این نشان می‌دهد که در این مبارزه شما تلاشگران عرصه صنعت نفت، در خط مقدم این مبارزه هستید.

وی ادامه داد: تامین بخش بزرگی از ارز بازار ثانویه بر دوش پتروشیمی‌هاست، این‌که محصول تولیدی شما سالانه می‌تواند تا ۱۲ میلیارد تا ۱۴ میلیارد دلار کمتر یا بیشتر ارزآوری داشته باشد، معنایش این است که شما در خط اول مبارزه هستید و دشمن می‌خواهد در همین زمینه فشار وارد کند.

برق ۱۲ واحد پتروشیمی در فاز دوم توسط عسلویه با بهره برداری از فاز نخست نیروگاه دماوند تامین می‌شود

بر اساس گزارش شانا، محمدرضا سمیعی مدیرعامل پتروشیمی دماوند اعلام نمود که این مجموعه تامین‌کننده یوتیلیتی برای ۲۴ طرح پتروشیمی فاز دوم عسلویه است، همچنین پس از اتمام سه فاز این طرح، ۲ هزار مگاوات برق، ۴۰۰ هزار مترمکعب انواع آب صنعتی و ۶۵۰ هزار مترمکعب اکسیژن برای واحد متانول، ۱۸۹۰ تن بخار و واحد جمع‌آوری پساب در اختیار واحدهای پتروشیمی قرار می‌گیرد. بر اساس این گزارش در این فاز، ۳۰۵ میلیون یورو سرمایه‌گذاری شده است. سمیعی در ادامه در مورد راه‌های ارتباطی برق با منطقه افزود: در حال حاضر سه راه ارتباطی برای تبادل برق وجود دارد؛ یکی از این راه‌ها پست تطبیقی ۱۰۰ مگاوات با پتروشیمی مبین، دیگری اتصال به شبکه ۱۳۲ کیلو ولت و راه سوم اتصال به برق سراسری است که تاکنون ۶۰ درصد پیشرفت داشته است.

مدیرعامل پتروشیمی دماوند در مورد تبادل گاز و بخار بین دو تامین‌کننده یوتیلیتی برای پتروشیمی‌های عسلویه گفت: از طریق خط

شرکت Honeywell صاحب شرکت Ortloff شد

بر اساس گزارش hydrocarbon Engineer، شرکت Honeywell اعلام کرده است که شرکت Ortloff Engineers Ltd که licensor یا صاحب دانش با مجوز از مرکز فن آوری های تخصصی برای پردازش گاز طبیعی و بازیافت گوگرد میباشد، را تحت مالکیت خود در آورده است. شرایط خرید، که در تاریخ ۳۱ اوت ۲۰۱۸ بسته شد، منتشر نشده است. در نتیجه خرید، هیچ تغییری در سیاست های Honeywell برای سال ۲۰۱۸ نخواهد شد. شرکت Ortloff بخشی از تجارت پروسس گاز و هیدروژن شرکت Honeywell UOP جهت بازیافت NGL با ارزش بالا از جریان گاز طبیعی خواهد بود.

شرکت Ortloff در تکنولوژیهای جداسازی گاز و حذف گوگرد از مواد اولیه پالایشگاه تخصص دارد. شرکت Honeywell از سال ۲۰۰۲ با شرکت Ortloff به طور نزدیکی کار کرده است. بنا بر گزارش اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا، تقاضای ایالات متحده برای NGL سالانه بیش از ۱۰ درصد افزایش می یابد. NGL و LPG به عنوان مواد اولیه پتروشیمی مورد استفاده در تولید پلاستیک، محصولات خودرو و مواد پاک کننده تقاضای زیادی دارند.

Yokogawa قرارداد مجوز توزیع جهانی را با Chevron برای تکنولوژی PETRO امضا می کند

KBC شرکت زیر مجموعه Yokogawa Electric Corp اعلام نمود مجوز توزیع تکنولوژی PETRO را که متعلق به شرکت CHEVRON می باشد را برای شرکت های پتروشیمیایی و پالایشگاهی دریافت نموده است. Yokogawa تکنولوژی PETRO را بصورت نمایندگی از CHEVRON دریافت کرده است. بر اساس توافقنامه بین شورون و یوکوگاوا شرکت KBC نرم افزار PETRO را همراه با کاربرد آن شامل مدیریت تغییر و توسعه ارائه خواهد کرد. KBC نرم افزار PETRO را به عنوان یکی از اجزای مجموعه خود بنام PETRO-SIM که شامل برنامه شبیه سازی VISUAL MESA و برنامه ریزی زنجیره تامین VM-SCS است ارائه خواهد کرد. PETRO-SIM از علم مهندسی شیمی و فیزیک برای شبیه سازی پروسس های پالایشگاهی و پتروشیمیایی استفاده خواهد کرد. VM-SCS پرسنل واحد های صنعتی را قادر خواهد ساخت که زنجیره تولید و برنامه ریزی را شبیه سازی نماید. PETRO از تکنولوژی برنامه ریزی خطی LP بهره برده و می تواند توصیه های بهینه برای تامین خوراک در جهت تولید پایدار و مناسب برای واحد را عرضه نماید. PETRO-SIM بصورت دوقلوی دیجیتالی واحد بهره برداری عمل می کند، این نرم افزار بصورت مداوم به داده های واحد دسترسی داشته و پارامترهای کنترلی را در لحظه دیده و به بهره بردار ارائه می نماید. PETRO با برنامه ریزی خطی و آخرین داده های گرفته شده از واحد اطلاعات لازم را برای برنامه ریزی به VM-SCS ارسال می دارد.

به شرکت Pöyry ماموریت انجام مهندسی اولیه تبدیل biomass به biocrude اعطا شد.

بر اساس گزارش hydrocarbon Eng fioneer، شرکت Biozin Holding AS تولید کننده سوخت های زیستی (Biofuels) به شرکت مهندسی Pöyry صاحب خدمات مهندسی ماموریت فاز مهندسی مقدماتی جهت کارخانه تولید biozin در نروژ را اعطا کرده است. این کارخانه جدید biomass یا زیست توده را به biocrude یا زیست نفت خام تبدیل می کند و محصول بدست آمده به پالایشگاه های نفت جهت فرآوری بیشتر و تبدیل به سوخت های حمل و نقل فروخته خواهد شد. این کار بین سال های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۰ انجام میشود. biozin تولید شده بر اساس تکنولوژی تحت

لیسانس IH²® انجام خواهد شد. این لیسانس متعلق به شرکت CRI/Criterion Catalyst Co. Ltd است. تکنولوژی IH²، بیوماس چوب و مواد زائد جنگل را به سوخت های حمل و نقل تجدید پذیر، کم کربن و تمیز تبدیل می کند. Biozin Holding AS متعلق به Biozin AS است که تابعه شرکت نروژی چوب بری Bergene Holm AS است. Biozin AS و شرکت نفت سوئدی Prem AB، با توافق نامه ای همکاری در زمینه تولید biozin با مقیاس کامل در نزدیکی کارخانه Bergene Holm AS در Åmli در جنوب نروژ را شروع کردند. کارخانه حدود ۷۰۰ هزار متر مکعب از مواد اولیه را مصرف می کند و ۱۲۰ هزار متر مکعب بیوزین تولید می کند که یک سوخت زیستی است که به سوخت های حمل و نقل طبیعی تبدیل می شود. Prem AB بیوزین را از کارخانه برای فرآوری و توزیع بیشتر خریداری می کند. انتظار می رود کل هزینه پروژه حدود ۳،۵ میلیارد NOK (کرون نروژ) معادل ۰،۴۱ میلیارد دلار آمریکا باشد.

آلمان به پتانسیل های همکاری های قابل توجه با قطر در خصوص LNG می نگرند

بر اساس گزارش S&P Global Platts و بر اساس سخنان مرکل، دولت آلمان برای توسعه زیرساخت های LNG کار می کند. بعد از اینکه شیخ تمیم بن حمد بن خلیفه آل ثانی امیر قطر اعلام کرد که قطر به عنوان غول LNG در خاور میانه قصد دارد ۱۰ میلیارد یورو معادل ۱۱،۵ میلیارد دلار در اقتصاد آلمان طی پنج سال آینده سرمایه گذاری کند، آنگلا مرکل صدراعظم آلمان اعلام کرد، پتانسیل زیادی جهت همکاری انرژی با قطر وجود دارد. طبق این گزارش شبکه گاز آلمان در حال حاضر به زیرساخت های LNG در شمال غربی اروپا متصل شده است، که در حال حاضر به دلیل استفاده از گاز خط لوله که به طور قابل توجهی ارزان تر است از آن استفاده می شود. طبق آمار GIE و S & P Global Platts Analytics، تنها در حدود ۲۸ درصد از ظرفیت ترمینال LNG اروپا در سال ۲۰۱۷ استفاده شد.

این ماده شیمیایی کلیدی جهت تولید پلاستیک ها، رنگ ها، پوشش ها و چسب ها برای صنایع خودرو، پزشکی، بصری و دندانپزشکی همچنان با کاهش عرضه و رشد تقاضا روبرو است.

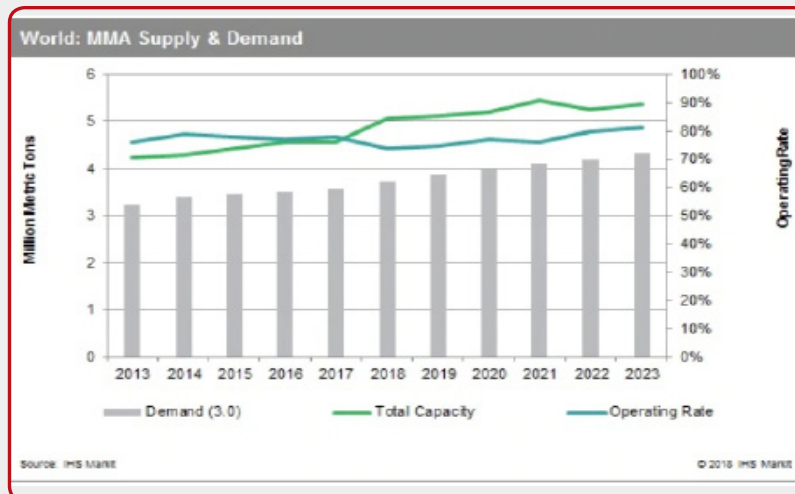
بازار تقاضای جهانی متیل متاکریلات (MMA) که یک ماده شیمیایی ضروری جهت تولید پلاستیک، رنگ، پوشش و چسب برای چندین بازار مصرف کننده است به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد، در حالی که عرضه به دلیل محدودیت تولید و مسائل عملیاتی در امکانات تولید سالیانه محدود می شود.



MMA برای تولید طیف گسترده ای از محصولات مصرفی، از جمله پلاستیک های خودرو، صفحه نمایش تلویزیون و تجهیزات الکترونیکی، دستگاه های بصری، محصولات دندانپزشکی و ارتودنسی، نشانه ها، سیستم روشنایی، پنجره ها و رنگ های اکریلیک خانگی، پوشش ها و چسب ها ضروری است. کاربرد اصلی MMA، که تقریباً ۵۰ درصد تقاضای جهانی آن را تشکیل می دهد، به عنوان یک ماده اولیه برای تولید پلی متیل متاکریلات (PMMA) است. PMMA یک پلاستیک کلیدی است که در بسیاری از کاربری ها از جمله شیشه اکریلیک یا شیشه ایمنی که اغلب به نام علامت های تجاری مانند Plexiglas® یا Lucite® شناخته می شود. دومین کاربرد بزرگ این ماده شیمیایی جهت تولید رنگ و پوشش است که حدود ۴۰ درصد از تقاضای جهانی MMA را به خود اختصاص می دهد.

بر اساس خدمات مشاوره بررسی بازار شرکت IHS Markit در زمینه آکریلات ها و سوپر جاذب ها (Global Acrylates and Super Absorbent)، انتظار می رود تقاضای جهانی MMA تا پایان سال ۲۰۱۸ به ۳,۷ میلیون تن در سال و تا سال ۲۰۲۳ به بیش از ۴,۳ میلیون تن در سال برسد. مقدار بیشتر تقاضای افزایش یافته به دلیل افزایش تقاضای برای چسب ها و پوشش ها در چین و دیگر نقاط است. رشد تقاضای جهانی در مدت سه سال آینده به طور متوسط بیش از ۳ درصد خواهد بود و بازارهایی که مراحل رشد آن کاملتر شده است و غالباً بازارهای غربی هستند تا ۲ درصد در این مدت رشد خواهند کرد. چین که یک اقتصاد در حال توسعه است، هر سال در حدود ۴,۵ درصد در حال رشد است.

عرضه MMA به مدت ۱۸ ماه در جهان با محدودیت روبرو بوده است و این وضعیت در سه ماه اول ۲۰۱۸ به طور استثنایی مشکل ساز شد. یک سری از وقفه های برنامه ریزی شده و غیر برنامه ریزی شده در آسیا در طول سال ۲۰۱۶، نرخ تولید در سراسر جهان را در هم شکست. چالش های مشابه، تولید MMA توسط ایالات متحده آمریکا را تحت تاثیر قرار داد و در نتیجه بازار با افزایش شدید قیمت MMA، به ویژه در چین و ایالات متحده روبرو شد.



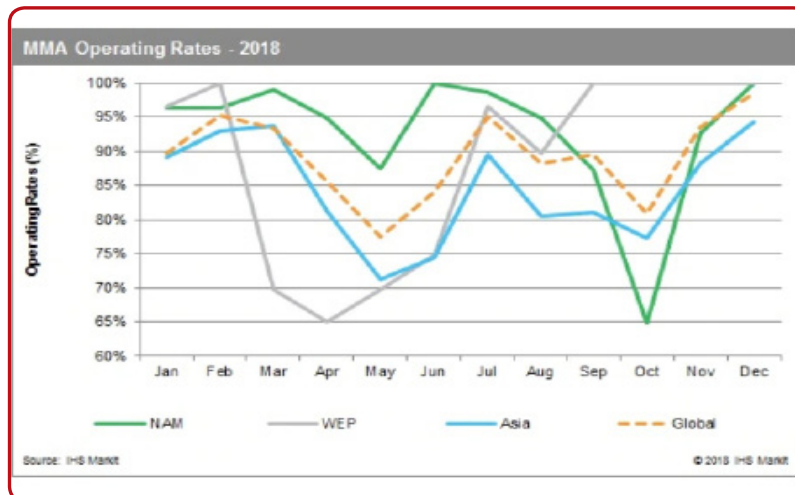
چالش های جهانی در تجارت متیل متاکریلات

منبع: IHS Markit

قیمت MMA در چین در طول ۱۸ ماه گذشته به طور پیوسته افزایش یافته است و به ۲۹۰۰ دلار در هر تن متریک رسید. در اروپای غربی و ایالات متحده آمریکا، تولید کنندگان نیز در طول همان دوره از قیمت های بالاتر سود بردند. قیمت های اروپایی از ژانویه ۲۰۱۷ در حدود ۶۰ درصد افزایش یافت و به ۳,۰۵۵ دلار در هر تن متریک رسید. در همان دوره، قیمت ها در ایالات متحده در حدود ۲۰ درصد افزایش یافت. IHS Markit انتظار دارد که در ماه سپتامبر و اکتبر، مجموعه ای از تعطیلات برنامه ریزی شده بیشتری، هم در آسیا و هم در ایالات متحده، موجب کاهش نرخ بهره برداری و کاهش عرضه در سال جاری شود. طبق تحلیل IHS Markit ظرفیت موجود MMA در ایالات متحده به ۶۵ درصد کاهش خواهد یافت، در حالی که ظرفیت شمال آسیا در طول این دوره ۸۰ درصد کاهش خواهد یافت. این کاهش منجر به افزایش قیمت ها خواهد شد، زیرا شرکت ها سعی می کنند ذخیره داخلی خود را برای جبران کمبود عرضه از حالا بالا ببرند. ظرفیت جدید ایجاد شده برای پوشش اختلاف عرضه ناشی از توقف بهره برداری به دلیل تعمیر و نگهداری در اواخر امسال کافی نخواهد بود.

نظر خواهی IHS Markit از خریداران نشان داده است که تعداد کمی از آنها به ویژه خریداران اروپایی از این دوره کمبود عرضه در بازار که به سرعت در حال ظهور است، آگاه هستند. به طور معمول، خریداران اروپایی انتظار دارند که سه ماهه چهارم سال به دلیل کاهش تقاضا در منطقه برای رنگ های مورد استفاده در منازل و محصولات به سازی منازل بازار MMA در آرامش نسبی باشد، اما کارشناسان IHS Markit بر این باورند که کاهش تقاضای فصلی در سال جاری کمتر خواهد بود و بخش های دیگر تقاضا همچنان به قوت خود باقی خواهد ماند.

یکی از دلایلی که بازار MMA همچنان با محدودیت عرضه روبرو است این است که در سالهای ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶ MMA در بازار بیش از حد عرضه شد، بنابراین قیمت ها کاهش یافت و تولید کنندگان، که به سختی شکست خورده بودند، سرمایه گذاری در تجهیزات تولیدی جدید MMA، به ویژه در ایالات متحده و غرب اروپا را متوقف کردند. در سال های اخیر، تقاضای بازار با کمبود عرضه مواجه شده است و ما شاهد رشد مستمر در تقاضا هستیم، اما امکانات فرسوده و سرمایه گذاری کم در امکانات جدید، عرضه را با محدودیت روبرو کرده است. امکانات قدیمی تر موجود با تعدادی از تعطیلات برنامه ریزی شده و غیر برنامه ریزی شده مواجه شده اند، که در طول ۱۸ ماه گذشته موجب افزایش هزینه ها شده است. این به نوبه خود باعث می شود که خریداران هزینه ها و خطرات زنجیره تأمین را سخت تر مدیریت کنند.



دو واحد جدید در خاورمیانه در سال جاری راه اندازی شده است، اما تولید اضافه شده آنها تا به حال تاثیر کمی بر بازار در سال جاری داشته و توانایی پوشش دادن کمبود عرضه به دلیل توقفات ناشی از تعمیرات در سال ۲۰۱۸ نخواهد بود. یکی از این کارخانه ها شرکت Methacrylates عربستان سعودی که یک سرمایه گذاری مشترک بین شرکت شیمیایی میتسوبیشی و شرکت صنایع پایه عربستان سعودی SAMAC است که در اوایل سال جاری در شهر صنعتی Jubail در عربستان سعودی آغاز به کار کرد. ظرفیت تاسیسات SAMAC Jubail ۲۵۰ هزار تن در سال است. این شرکت در حال حاضر ۴۰,۰۰۰ تن در سال PMMA در هر سال تولید می کند. دومین کارخانه MMA در منطقه خاورمیانه، واحد Petro Rabigh با ظرفیت ۹۰,۰۰۰ تن در سال است که در ربیع، عربستان سعودی واقع شده است. Petro Rabigh همچنین دارای ظرفیت ۵۰,۰۰۰ تن از PMMA در Rabigh است، که بهار ۲۰۱۹ افتتاح شد.

MMA یک ماده شیمیایی کلیدی برای مصرف سایر مواد شیمیایی است. تقریباً یک چهارم تولید جهانی استون برای تولید MMA مورد استفاده قرار می گیرد، بنابراین MMA نقش موثری در مصرف مواد شیمیایی پایین دست دارد. استون در بازارهای غربی نسبتاً گران است چرا که قیمت گذاری آن با نگاه به نیاز به آن به عنوان خوراک انجام می شود. یکی از پارامترهای محدود کننده در تولید MMA استفاده از سیانید هیدروژن به عنوان ماده اولیه برای تولید است. این ماده بسیار سمی و خطرناک بوده و محدودیت های جهانی در تولید آن وجود دارد.

فن آوری های جدیدتر، مانند فرایند Alpha C₂ از Lucite International، بزرگترین تولید کننده MMA، استفاده از اتیلن برای تولید MMA است و از نیاز به سیانید اجتناب می شود. علاوه بر این، استفاده از اتیلن به تولید کنندگان ایالات متحده آمریکا که دسترسی به حجم زیادی از اتیلن ارزان قیمت دارند، مزایای زیادی برای استفاده از این ماده ارائه می دهد. فرایند اتیلن مواد خام ارزان و ظرفیت اقتصادی مناسبی برای تولید مخصوصاً در ایالات متحده و خاورمیانه ارائه می دهد.

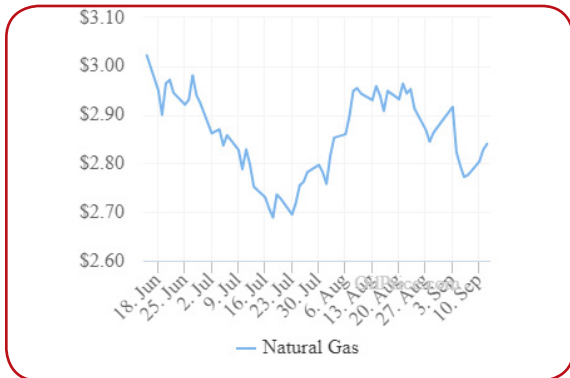
Evonik Industries، دومین تولیدکننده MMA بعد از Lucite International، از اتیلن برای تولید MMA استفاده می کند، اما این شرکت هنوز یک واحد صنعتی ایجاد نکرده است. این شرکت در اوایل سال جاری اعلام کرد که همه گزینه ها برای توسعه آینده کسب و کار MMA خود را ارزیابی می کند و بازار مناسب آینده برای آن می تواند یک سرمایه گذار یا سهامدار جدید را برای سرمایه گذاری در واحد جدید MMA تشویق کند.

بسیاری از واحدهای جهانی MMA در چند دهه گذشته ساخته شده اند، بنابراین صنعت برای سرمایه گذاری جدید ظرفیت دارد. با افزایش سخت گیری های محیط زیستی، تولید کنندگان بیشتر علاقه مند به فن آوری های جدیدتر هستند که از مسیر سیانید پرهیز کند. این روش های جدیدتر نه تنها از تولید یک ماده واسط خطرناک پرهیز می کنند، بلکه مزایای هزینه مواد اولیه را نیز از منابع اتیلن فراوان که در ایالات متحده وجود دارد، می گیرند.

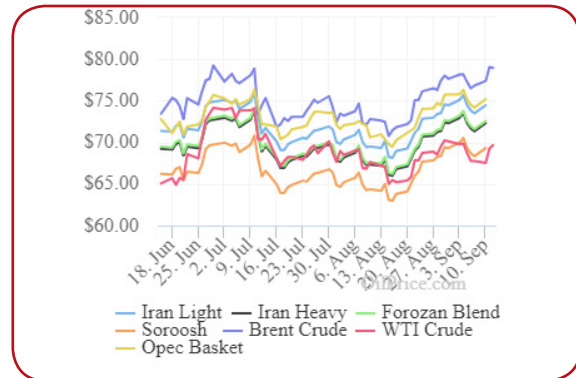
براساس گزارشات (IHS Markit Process Economics (PEP))، دو فرایند جدید مبتنی بر اتیلن، مسیرهای متفاوتی برای تولید MMA را ارائه می دهند. در فرایند Lucite، اتیلن با مونوکسید کربن و متانول واکنش می دهد تا متیل پروپیونات تولید کند، که سپس جهت حذف آب با فرمالدئید واکنش می دهد تا MMA را تشکیل دهد. در فرایند جدید LiMA متعلق به Evonik، اتیلن با هیدروژن و مونوکسید کربن واکنش می دهد تا پروپیونالدئید را تولید کند، که با واکنش با فرمالدئید با حذف آب متاکرولین (MA) تولید می شود. MA برای تولید MMA با هوا و متانول واکنش می دهد. به غیر از فرایندهای بر اساس استون (C₃) و اتیلن (C₂) که در بالا ذکر شد، MMA نیز می تواند با فرایندهای ایزوبوتیلن یا بوتانول ترتیاری (C₄) تولید شود. این گزینه های تولید MMA از دیدگاه تکنولوژی فرآیندی بسیار جالب است. اقتصاد تولید رقابتی به شدت وابسته به قیمت نسبی مواد اولیه C₂، C₃ و C₄ در هر منطقه است. برای تصمیم گیری های سرمایه گذاری، یک شرکت نیاز دارد که در زمان عرضه سرمایه در هر منطقه و نوسانات قیمت در طول دوره سرمایه گذاری را در نظر بگیرد.

روند قیمت‌های نفت و گاز

روند قیمت گاز در سه ماه گذشته (\$/MMBtu)
طبق Oilprice.com

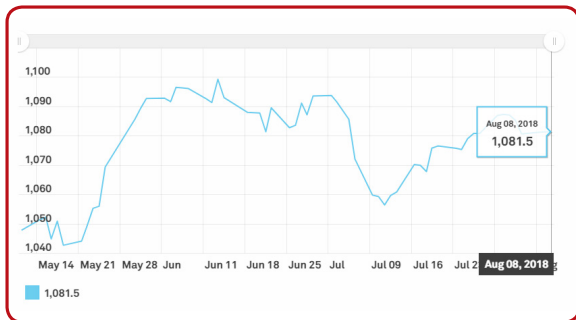


روند قیمت نفت در سه ماه گذشته (\$/bbl)
طبق Oilprice.com



روند قیمت‌های محصولات پتروشیمی

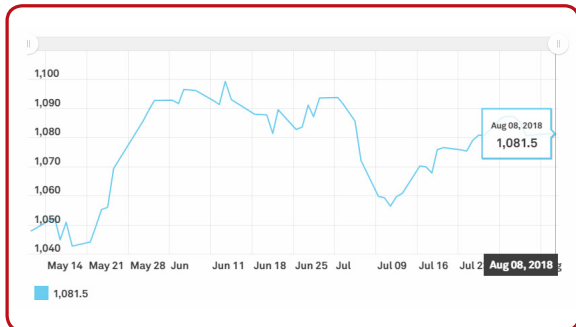
روند قیمت پروپیلن (\$/mt)
طبق S&P Global Platts



روند قیمت اتیلن (\$/mt)
طبق S&P Global Platts



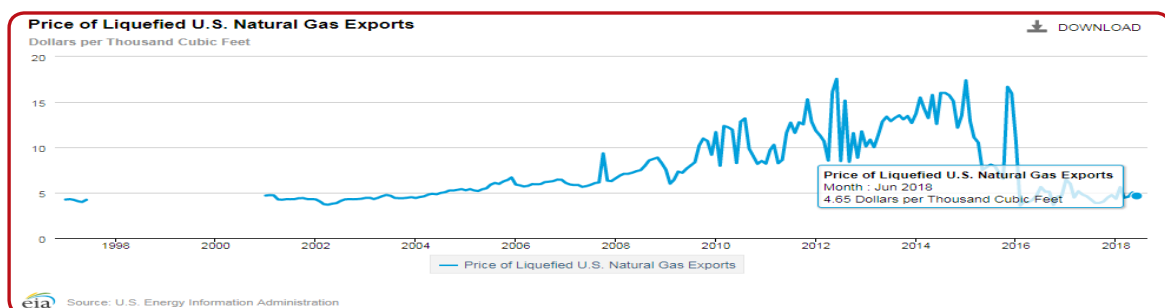
روند قیمت پلی پروپیلن (\$/mt)
طبق S&P Global Platts



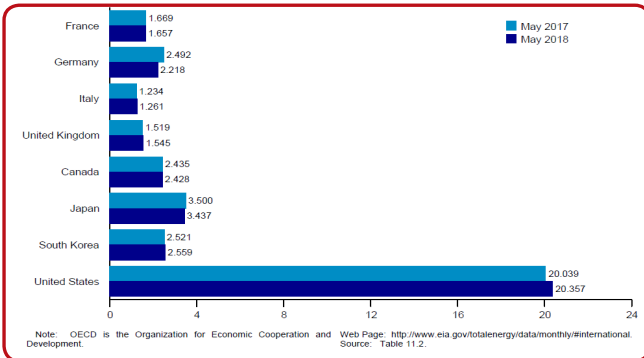
روند قیمت LDPE پلی اتیلن سبک خطی (\$/mt)
طبق S&P Global Platts



روند قیمت LNG وارداتی در آمریکا طبق eia (\$/Thousand Cubic Feet)

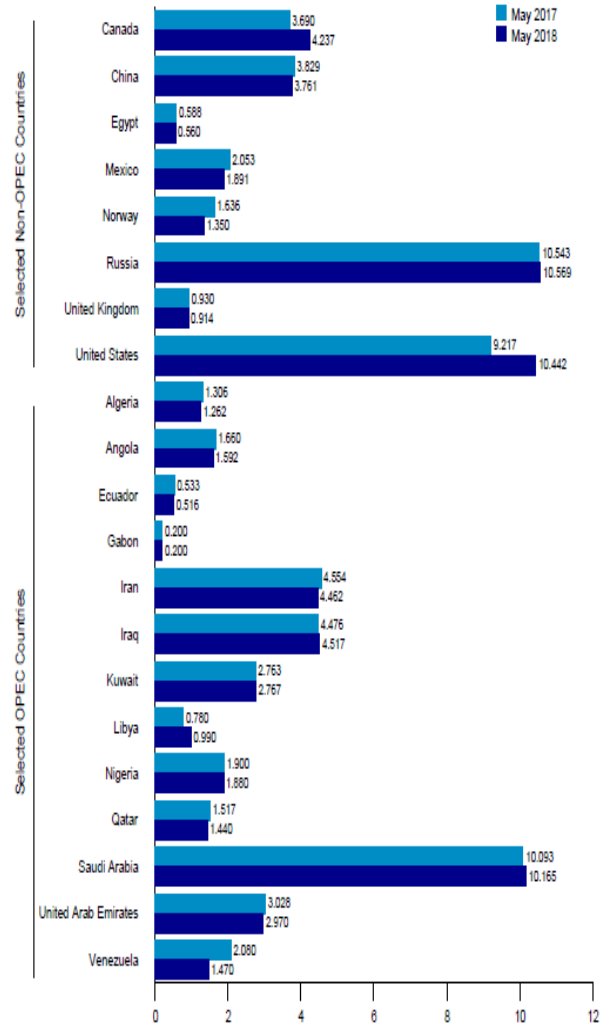


مصرف بنزین در کشورهای OECD در ماه می ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ طبق eia (Million Barrels per Day)



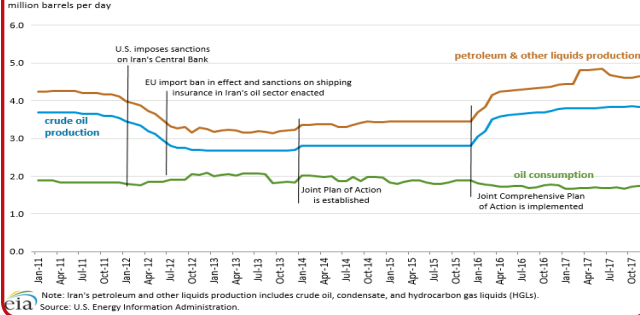
میزان تولید نفت خام در جهان در ماه می ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ طبق eia (Million Barrels per Day)

Figure 11.1b World Crude Oil Production by Selected Countries (Million Barrels per Day)



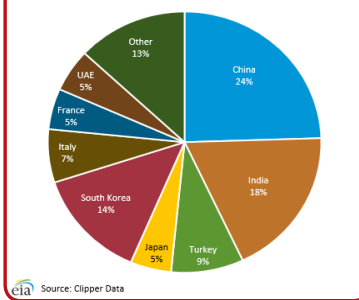
تولید و مصرف نفت خام و تولید بنزین در ایران تا سال ۲۰۱۷ طبق eia (Million Barrels per Day)

Figure 4. Iranian petroleum and other liquids production and consumption



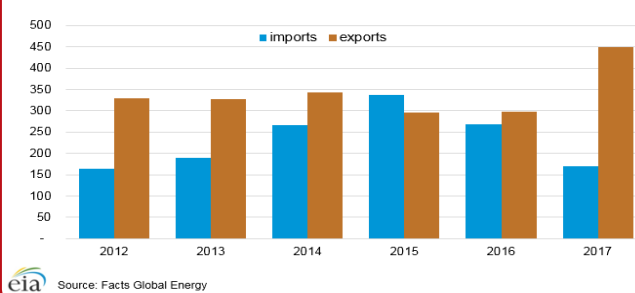
صادرات نفت خام و میعانات گازی بر اساس مقصد صادرات تا سال ۲۰۱۷ طبق eia

Figure 7. Iranian crude oil and condensate exports by destination, 2017



واردات و صادرات گاز طبیعی ایران از طریق خط لوله تا سال ۲۰۱۷ طبق eia (billion cubic feet)

Figure 12. Iran's natural gas pipeline imports and exports



تولید گاز طبیعی در ایران تا سال ۲۰۱۷ طبق eia (trillion cubic feet)

Figure 10. Natural gas production in Iran, 2007–2017

