



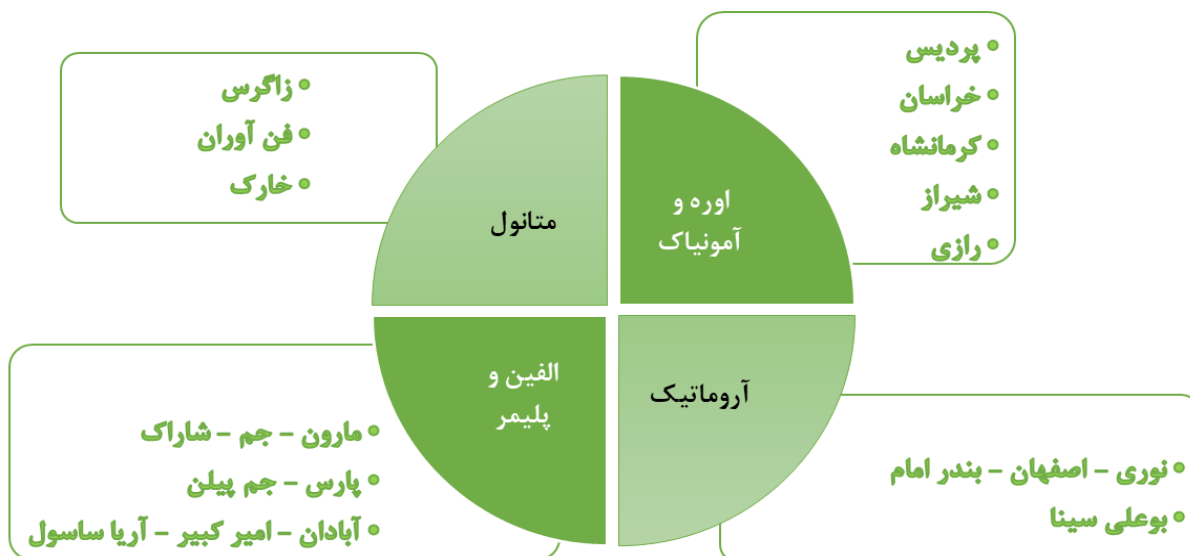
مقدمه :

صنعت پتروشیمی از صنایع مادر و اشتغال زا می‌باشد که بعنوان تغذیه کننده سایر بخش‌های صنعت می‌تواند بعنوان موتور حرکت اقتصادی کشورهای در حال توسعه نقش اساسی ایفا کند. در حال حاضر تولید کنندگان عمده محصولات پتروشیمی آمریکا، کشورهای اروپایی و عربستان می‌باشند. مسائل زیست محیطی باعث شد تا بسیاری از کارخانجات اروپایی، تولید محصولات پتروشیمی را به کشورهای جهان سوم منتقل نموده و یا دیگر برنامه‌ای برای افزایش ظرفیت نداشته باشند.

صنعت پتروشیمی در ایران یکی از صنایع مهم و استراتژیک کشور بوده که بخش عمده‌ای از صادرات غیر نفتی ایران را به خود اختصاص داده است. این صنعت با توجه به مزیت رقابتی می‌تواند با سرمایه‌گذاری مناسب، توسعه طرح‌های پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزش، ارزش افزوده بالایی ایجاد کرده و وابستگی کشور به خام فروشی نفت را کاهش دهد. یکی از عوامل اصلی توسعه متوازن و پایدار صنعت پتروشیمی دسترسی به انواع خوراکی‌های مایع و گازی است. ایران با داشتن منابع نفت و گاز توانسته است طیفی از خوراکی‌های متنوع را در اختیار صنعت پتروشیمی قرار دهد.

زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی از هیدروکربنهای موجود در نفت خام، میعانات گازی و یا گاز طبیعی آغاز شده و پس از فرآوری در فرآیندهای شیمیایی و پتروشیمیایی به فرآورده‌های جدید شیمیایی تبدیل میشوند.

در حال حاضر صنعت پتروشیمی در ایران از مهمترین صنایع صادراتی بوده است، در بازار سرمایه ۲۳ درصد از ارزش کل بازار، به طور مستقیم به این صنعت اختصاص دارد. به لحاظ محصول تولیدی صنعت پتروشیمی را می‌توان به گروه متانول، اوره، الفین و پلیمر و صنعت آروماتیک تقسیم بندی نمود. در نمودار زیر طبقه بندی صنعت پتروشیمی با توجه به محصولات تولیدی نشان داده شده است.



خوراک صنایع پتروشیمی از محصولات جانبی حاصل از استخراج نفت خام، نظیر میعانات گازی و یا محصولات جانبی پالایشگاه‌ها از قبیل نفتا و اتان استحصالی از گاز طبیعی تامین می‌شود و محصولات آن بعنوان ماده اولیه بسیاری از صنایع پایین دستی نظیر صنایع نساجی، آرایشی، شوینده‌ها، رنگ و رزین و حلال‌ها، کود و سموم کشاورزی، لاستیک‌ها، کفش، بسته بندی (به ویژه محصولات غذایی و دارویی و ...) مورد مصرف قرار می‌گیرد.



تحلیل صنعت متانول

صادرات غیر نفتی ایران در سال ۱۴۰۰ (تا شهریور ۱۴۰۰)

| درصد از کل (ارزش) | وزن (کیلوگرم) | ارزش (دلار) | |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| ۳۶.۸۱٪ | ۱۰,۷۱۱,۵۰۳,۶۲۵ | ۵,۸۶۷,۰۵۰,۶۷۶ | پتروشیمی و پایه نفتی |
| ۳۷.۰۱٪ | ۲۱,۵۷۳,۷۵۴,۴۸۷ | ۵,۸۹۹,۱۴۹,۱۷۹ | معدن و صنایع معدنی |
| ۳۶.۱۱٪ | ۲۱,۱۰۴,۲۳۹,۷۴۸ | ۵,۷۵۵,۷۸۰,۷۴۳ | سایر |
| ۱۴.۴۲٪ | ۳,۹۱۹,۲۶۳,۰۶۸ | ۲,۲۹۹,۱۲۸,۹۲۰ | کشاورزی و صنایع غذایی |
| ۱۱.۹۷٪ | ۱,۸۵۸,۹۷۳,۶۸۲ | ۱,۹۰۸,۱۴۴,۸۳۶ | صنعت |
| ۰.۴۹٪ | ۸,۶۳۵,۶۶۷ | ۷۸,۰۴۲,۰۵۷ | فرش و صنایع دستی |
| ۱۰۰.۰۰٪ | ۵۹,۱۷۶,۳۷۰,۲۷۷ | ۲۱,۸۰۷,۲۹۶,۴۱۱ | |

صادرات غیر نفتی ایران در سال (۱۳۹۹)

| درصد از کل (ارزش) | وزن (کیلوگرم) | ارزش (دلار) | |
|--------------------|-----------------|----------------|-----------------------|
| ۲۰.۵۲٪ | ۲۱,۲۲۹,۸۱۱,۱۰۸ | ۷,۱۳۹,۷۹۴,۷۷۸ | پتروشیمی و پایه نفتی |
| ۲۱.۵۱٪ | ۴۳,۰۹۳,۸۰۴,۰۶۵ | ۷,۴۸۵,۶۲۱,۱۲۶ | معدن و صنایع معدنی |
| ۲۹.۷۶٪ | ۳۶,۷۹۰,۷۰۴,۲۲۸ | ۱۰,۳۵۶,۶۰۸,۰۲۶ | سایر |
| ۱۷.۷۰٪ | ۸,۸۱۸,۲۷۱,۵۳۱ | ۶,۱۵۷,۱۸۷,۳۰۵ | کشاورزی و صنایع غذایی |
| ۱۰.۱۳٪ | ۳,۵۳۹,۷۸۱,۴۶۸ | ۳,۵۲۴,۵۲۶,۳۷۶ | صنعت |
| ۰.۳۸٪ | ۲۴,۶۹۴,۹۷۳ | ۱۳۱,۲۳۸,۳۷۸ | فرش و صنایع دستی |
| ۱۰۰.۰۰٪ | ۱۱۳,۴۹۷,۰۶۷,۳۷۳ | ۳۴,۷۹۴,۹۷۵,۹۸۹ | |

همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود، براساس اطلاعات سازمان توسعه تجارت ایران ، مواد پتروشیمی تا شهریور سال ۱۴۰۰ با سهم حدود ۳۷ درصدی در کنار صنایع معدنی، بیشترین بخش در سبد صادراتی کشور را به خود اختصاص داده است. این محصول که بخش اعظم آن به صورت صادراتی به فروش می رسد، به عنوان کالایی استراتژیک برای اقتصاد ایران، بخش عمده ای از درآمدهای ارزی کشور را تامین می کند.



متانول یا متیل الکل یا الکل متیلیک یا الکل چوب ساده‌ترین نوع الکل‌هاست که با فرمول شیمیایی CH_3OH شناخته می‌شود. متانول از فعالیت بی‌هوازی گونه‌های زیادی از باکتری‌ها تولید می‌شود و در نتیجه مقدار اندکی از بخار متانول وارد جو می‌شود و پس از چندین روز به‌وسیله اکسیژن و با کمک نور خورشید اکسید شده به آب و دی اکسید کربن تبدیل می‌شود.

متانول یکی از محصولات مهمی است که مصرف بالایی در صنایع شیمیایی داشته و کالاهای بسیاری از آن مشتق می‌شود. این ماده سوختی الکی بوده و از گاز طبیعی، چوب و زغال سنگ و سایر منابع طبیعی قابل تولید است. از آنجا که تولید متانول از منابع طبیعی و تجدید شونده در مقایسه با گاز از لحاظ اقتصادی گرانتر تمام می‌شود طی سال‌های اخیر در دنیا بخش عمده آن از گاز طبیعی به دست می‌آید بطوریکه میتوان گفت این محصول بعد از آمونیاک دومین ماده ای است که بیشترین تولید را از گاز طبیعی دارد.

ایران بدلیل قیمت مناسب گاز و همچنین بهره مندی از موقعیت استراتژیک خود یکی از مهمترین قطب‌های متانول در منطقه خاورمیانه و جهان است که تا افق ۱۴۰۴ ظرفیت آن به ۲۵ میلیون تن در سال خواهد رسید. با پنج واحد فعال به ظرفیت تولید ۱۰ میلیون تن و ۹ طرح و ضرورت برنامه ریزی صادراتی مازاد نیاز کشور و نیز راه اندازی صنایع پایین دستی متانول از عمده دلایل اولویت و اهمیت کالا می باشد.

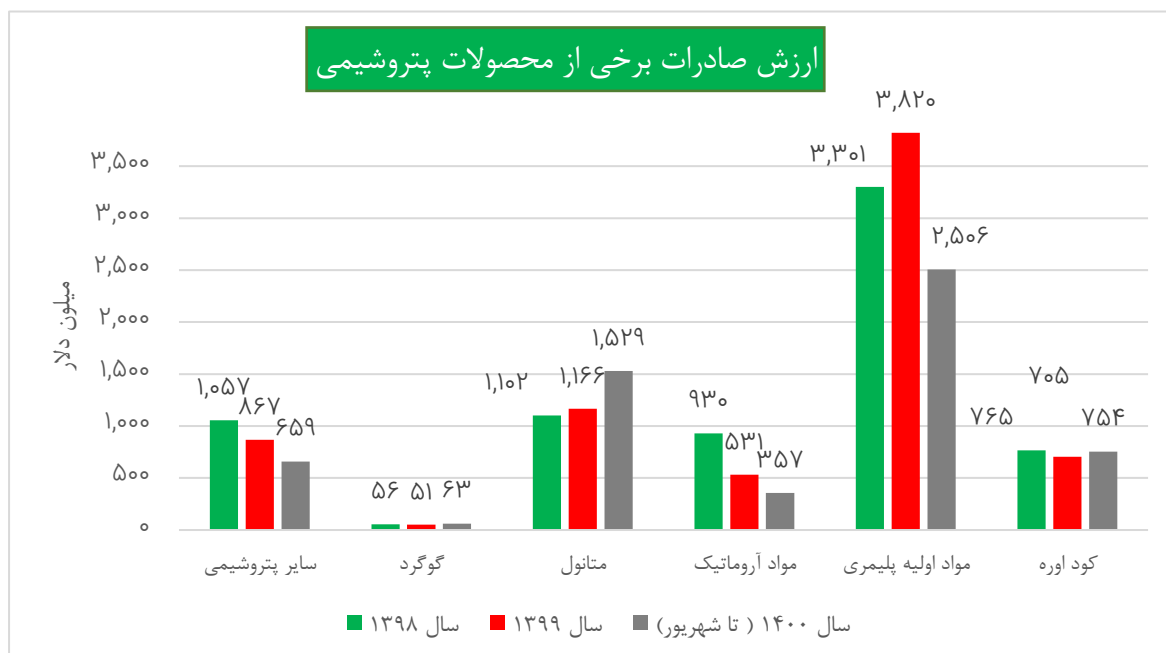


تحلیل صنعت متانول

| صادرات صنایع پتروشیمی در سال ۱۴۰۰ (تا شهریور ۱۴۰۰) | | | |
|---|----------------|---------------|-------------------|
| درصد از ارزش کل | وزن (کیلوگرم) | ارزش (دلار) | |
| ۴۲.۷۱٪ | ۲,۱۱۵,۷۳۰,۷۹۰ | ۲,۵۰۵,۷۳۱,۸۶۹ | مواد اولیه پلیمری |
| ۲۶.۰۷٪ | ۴,۱۲۳,۷۶۰,۲۲۹ | ۱,۵۲۹,۳۲۱,۳۰۹ | متانول |
| ۱۲.۸۴٪ | ۲,۱۵۲,۲۲۱,۷۲۳ | ۷۵۳,۵۵۰,۴۴۲ | کود اوره |
| ۱۱.۲۳٪ | ۱,۴۲۳,۷۷۲,۶۸۵ | ۶۵۸,۷۷۹,۸۱۸ | سایر پتروشیمی |
| ۶.۰۹٪ | ۴۸۳,۳۶۴,۷۶۱ | ۳۵۷,۱۰۳,۲۱۶ | مواد آروماتیک |
| ۱.۰۷٪ | ۴۱۲,۶۵۳,۴۳۷ | ۶۲,۵۶۴,۰۲۲ | گوگرد |
| ۱۰۰.۰۰٪ | ۱۰,۷۱۱,۵۰۳,۶۲۵ | ۵,۸۶۷,۰۵۰,۶۷۶ | |

| صادرات صنایع پتروشیمی در سال ۱۳۹۹ | | | |
|-----------------------------------|----------------|---------------|-------------------|
| درصد از ارزش کل | وزن (کیلوگرم) | ارزش (دلار) | |
| ۵۳.۵۰٪ | ۴,۲۸۲,۷۲۳,۳۱۴ | ۳,۸۱۹,۷۶۱,۱۹۳ | مواد اولیه پلیمری |
| ۱۶.۳۳٪ | ۷,۶۵۰,۸۵۰,۱۷۸ | ۱,۱۶۶,۲۰۱,۹۹۶ | متانول |
| ۹.۸۸٪ | ۳,۸۷۳,۲۹۳,۰۱۵ | ۷۰۵,۲۹۰,۳۴۹ | کود اوره |
| ۱۲.۱۴٪ | ۳,۱۱۳,۴۷۶,۲۶۹ | ۸۶۶,۸۷۳,۶۸۳ | سایر پتروشیمی |
| ۷.۴۳٪ | ۱,۱۸۴,۲۵۱,۳۳۶ | ۵۳۰,۷۱۹,۱۵۴ | مواد آروماتیک |
| ۰.۷۱٪ | ۱,۱۲۵,۲۱۶,۹۹۶ | ۵۰,۹۴۸,۴۰۳ | گوگرد |
| ۱۰۰.۰۰٪ | ۲۱,۲۲۹,۸۱۱,۱۰۸ | ۷,۱۳۹,۷۹۴,۷۷۸ | |

همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود، سهم صادرات متانول در سال ۱۴۰۰ (تا شهریور ماه ۱۴۰۰)، حدود ۱.۵۲ میلیارد دلار و حدود ۲۶ درصد از صادرات محصولات پتروشیمی می باشد. این اطلاعات از سایت سازمان توسعه تجارت ایران بدست آمده است.





کاربردهای متانول:

متانول را می توان به عنوان ضدیخ، حلال، سوخت و همچنین جایگزین اتانول بکار برد. به علاوه در برخی از کشورها همچون آمریکای جنوبی از متانول برای تولید بیودیزل (قابل مصرف در خودروها، کامیون و اتوبوس و حتی توربین های تولید برق) نیز استفاده میشود. بیشتر متانول تولید شده برای تهیه سوختی مورد استفاده قرار میگیرد که حاصل ترکیب ۸۵درصد متانول و ۱۵درصد بنزین سوپر بدون سرب بوده و در بسیاری از کشورها از جمله آمریکا تولید می شود.

بیشترین سهم مصرف متانول متعلق به فرمالدئید بوده و حدود ۲۷درصد متانول به این ماده تبدیل میشود. مشتقات اصلی متانول شامل موارد زیر می شود:

• فرمالدئید

در صنعت از اکسیداسیون کاتالیزوری متانول، تهیه میشود. از فرمالدئید به علت از بین بردن بیشتر باکتری ها بعنوان محلول ضد عفونی کننده استفاده میشود. همچنین برای نگهداری از نمونه های بیولوژیکی هم مورد استفاده قرار میگیرد. عمده ترین استفاده فرمالدئید در تولید پلیمر و سایر ترکیبات شیمیایی است.

• اسید استیک

اسید استیک یا جوهر سرکه در تهیه موادی چون استانیلید، اتیل استات، ایزو پروپیل استات، بوتیل استات، استیل کلرید، مونوکلرو استیک اسید، کتن و ... مورد استفاده قرار می گیرد.

• از دیگر صنایع پایین دستی متانول می توان به ، **MTBE** اتیلن و پروپیلن، متیل استات، متیل آمین، دی متیل اتر (، **DME**،) برمور متیل (متیل برمید)، دی متیل سولفید، دی متیل سولفات، دی متیل کربنات، نیتروانیزول، متیل اکریلات، دی متیل آنیلین، متیل فرمات، دی متیل ترفتالات، متیل کلراید، و ضد یخ اشاره کرد که هر کدام از این مشتقات نیز تولید کننده مواد و مشتقات دیگری می باشند.

• قیمت های بالای نفت در برابر گاز طبیعی ، مشوق استفاده از متانول به عنوان منبع انرژی است.

• از سال ۲۰۰۸ به بعد با افزایش نسبت قیمت نفت به گاز، استفاده از متانول به عنوان سوخت رواج یافت و همچنان یکی از مصارف مهم متانول به عنوان سوخت است.

• با توجه به محدودیت های در نظر گرفته شده توسط سازمان جهانی دریانوردی که میزان سولفور در سوخت مورد استفاده در کشتی ها را به شدت محدود می کند، متانول به عنوان یک سوخت بدون سولفور به شدت مورد توجه قرار گرفته است.

• با توجه به کمبود قابل پیش بینی منابع انرژی در آینده، مصرف مستقیم متانول به عنوان سوخت پاک و یا در تولید هیدروژن مصرفی پیل های سوختی، بسیار مورد توجه است.



فرآیند تولید:

متانول از گاز سنتز تولید می‌شود و گاز سنتز نیز از منابع مختلفی از جمله زغالسنگ، گاز طبیعی یا متان و سوخته‌های مایع تولید می‌شود.

منطقه خاورمیانه ۱۰۰ درصد متانول خود را از گاز طبیعی تولید می‌نماید و این در حالی است که منطقه آسیای شمال شرقی (چین، ژاپن، کره جنوبی و تایوان) ۶۷ درصد از متانول تولیدی خود را از زغال سنگ و تنها ۱۷ درصد آن را از گاز طبیعی تولید می‌نماید. اتحادیه اروپا نیز ۴۶ درصد از متانول تولیدی خود را از مایعات سنگین و ۴۷ درصد را نیز از گاز طبیعی تولید می‌نماید. آمریکای شمالی نیز مشابه خاورمیانه ۹۶ درصد از متانول خود را از گاز طبیعی تولید می‌نماید. در این زمینه لازم به ذکر است مزیت رقابتی با مناطق دارای گاز طبیعی باشد و سبب شده است که شکاف زیادی بین ظرفیت تولید متانول با تولید واقعی متانول در دنیا وجود داشته باشد.

بصورت کلی برای تولید متانول مراحل زیر انجام می‌شود:

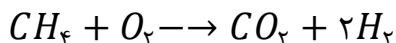
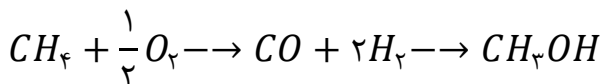
۱. تولید گاز سنتز

رفرمینگ بخار، ساده‌ترین و پرکاربردترین روش تولید گاز سنتز است:



۲. سنتز کاتالیستی متانول از گاز سنتز

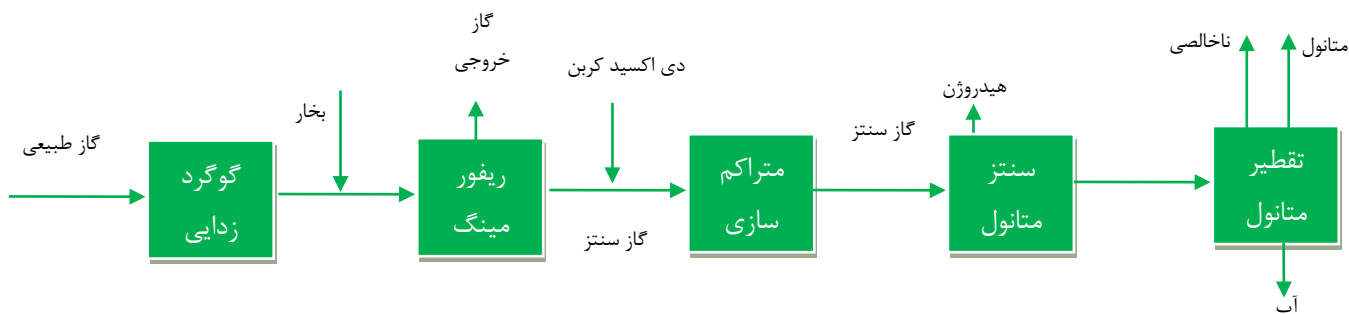
این فرآیند منجر به تولید هیدروژن مازاد می‌شود. اگر منبع خارجی CO_2 موجود باشد، هیدروژن اضافی می‌تواند مصرف و به متانول تبدیل شود. برای به دست آوردن دی‌اکسید کربن واکنش اکسیداسیون زیر انجام می‌شود:



کربن دی‌اکسید و هیدروژن تولید شده در معادله آخر با هیدروژن مازاد مرحله قبل واکنش می‌دهد و منجر به تولید متانول می‌شود.

۳. تقطیر

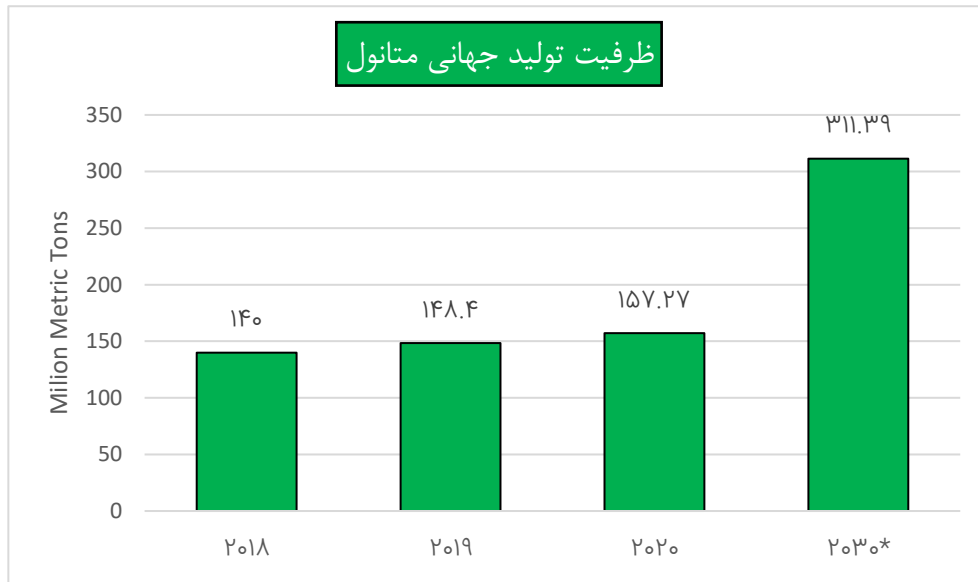
با جدا سازی آب از متانول خام، متانول خاص به دست می‌آید.



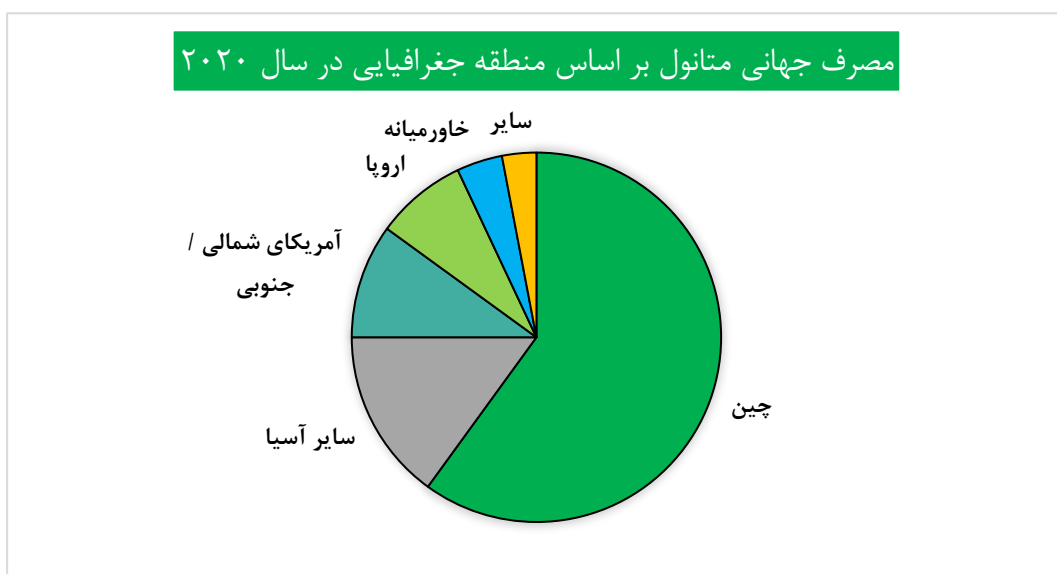


وضعیت صنعت متانول در جهان :

طبق اطلاعات منتشر شده در سایت جهانی استاتیستا^۱ ظرفیت تولید جهانی متانول در سال ۲۰۲۰ برابر با ۱۵۷.۲ میلیون متریک تن می باشد و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰ به ۳۱۱.۳۹ میلیون متریک تن برسد.



الگوی تقاضای متانول نسبتاً پیچیده است و تحت تأثیر چندین عامل متمایز بازار از جمله قیمت سوخت ، مصرف سوخت ، سیاست های زیست محیطی ، دستورات سوخت های زیستی ، تقاضای شیمیایی ، مصرف پلاستیک و بازارهای مسکن قرار دارد. نمودار زیر مصرف جهانی متانول را بر اساس منطقه نمایش می دهد. (این نمودار از سایت جهانی آی . اچ . اس^۲ اقتباس شده است.). همانطور که مشاهده می شود آسیا و بخصوص چین بزرگترین مصرف کننده متانول جهان است.



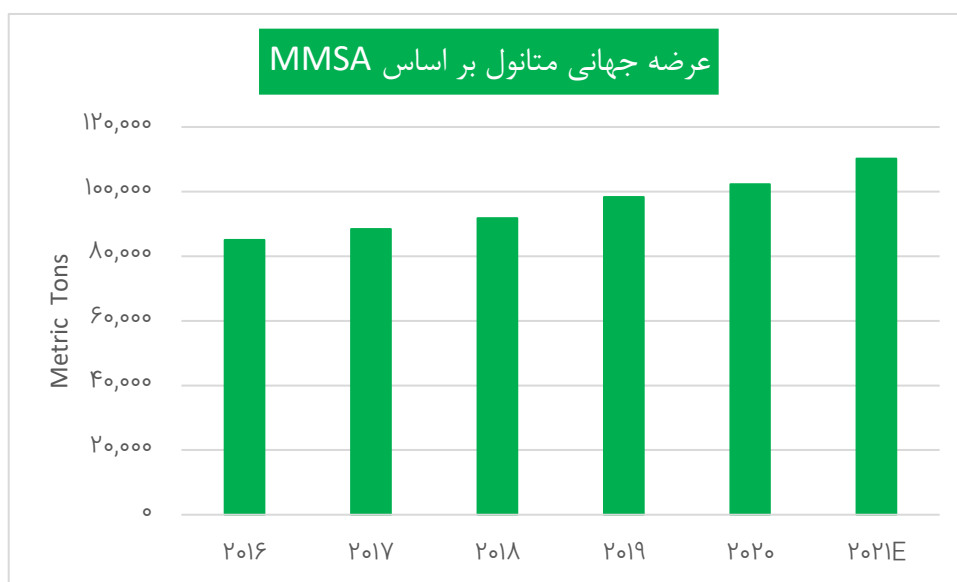
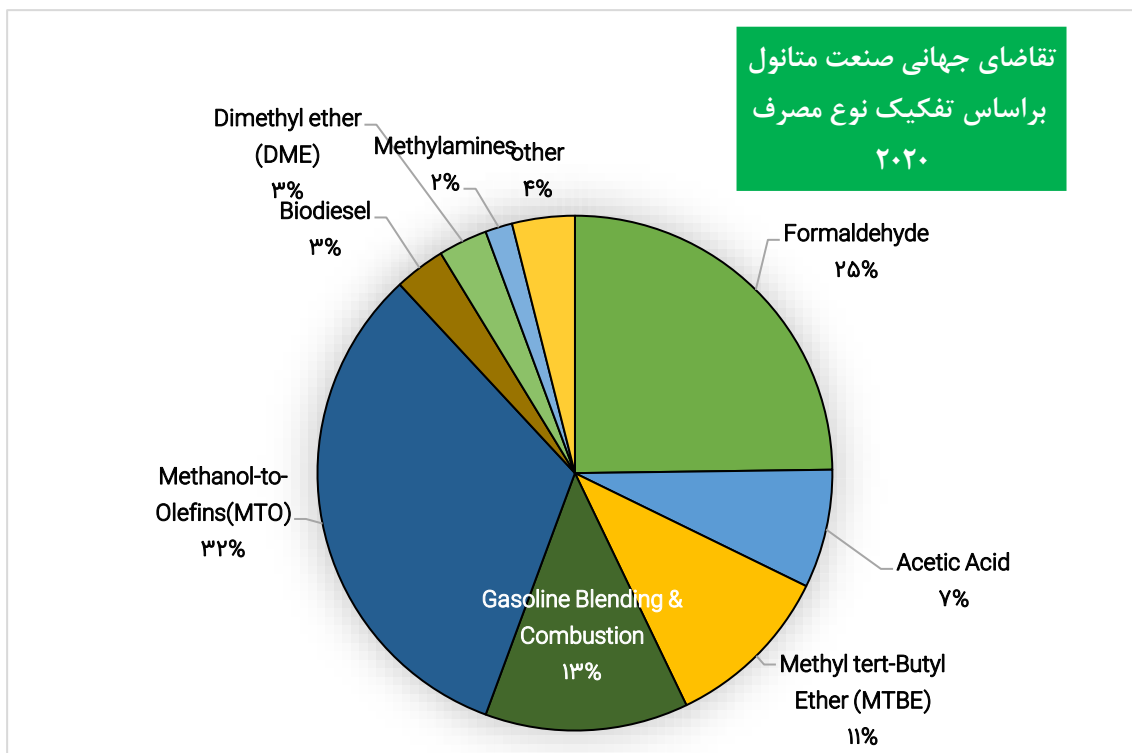
^۱ WWW.Statista.COM

^۲ www.IHSmarket.com

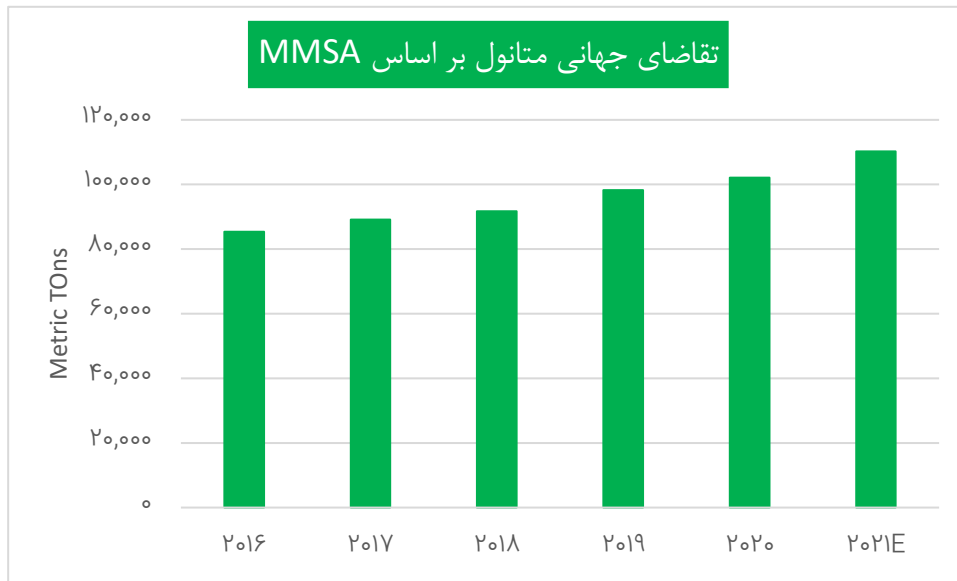


تحليل صنعت متانول

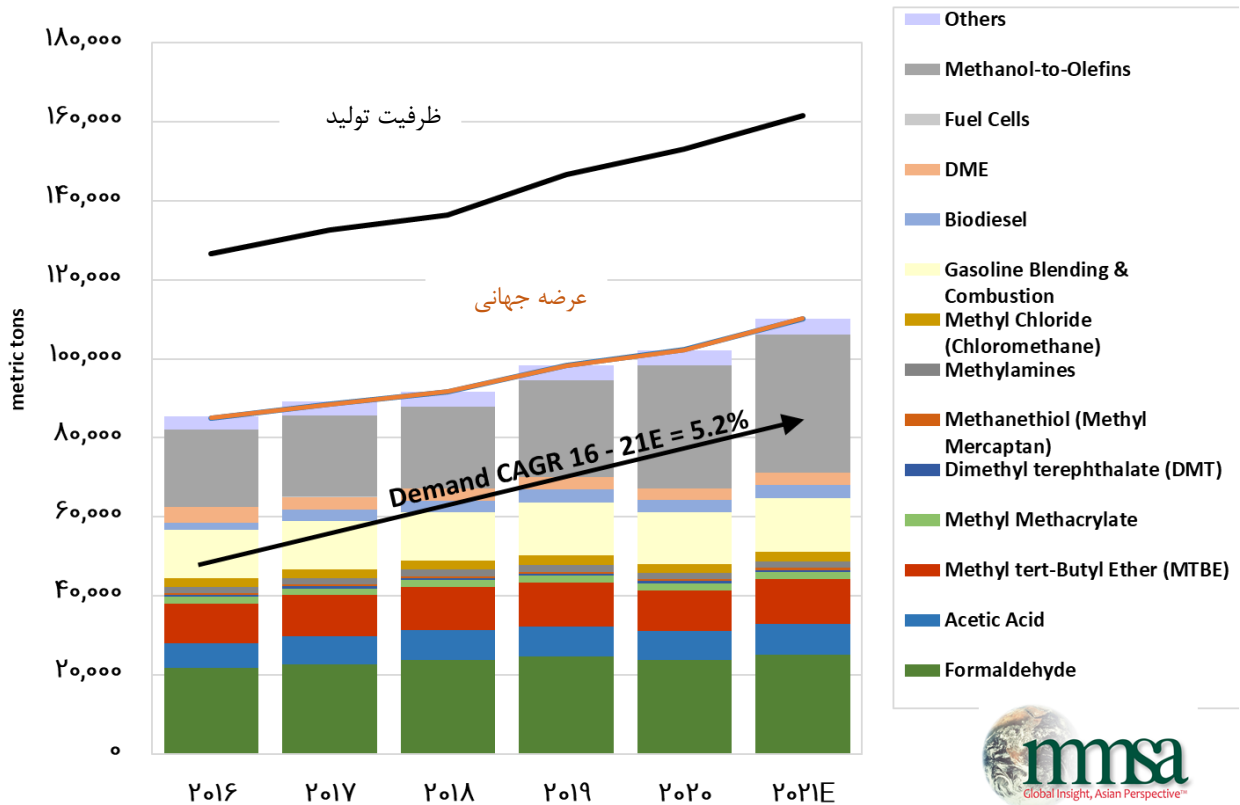
طبق آمار موجود منتشره توسط موسسه ام.ام.اس.ای^۲ در سال ۲۰۲۰، در سال ۲۰۲۰ ظرفیت اسمی تولید متانول جهان بالغ بر ۱۵۰.۹۹ میلیون تن بوده و مصرف جهانی بالغ بر ۱۰۷.۸۲ میلیون تن و تجارت جهانی آن حدود ۲۷.۹۸ میلیون تن می‌باشد. تولید متانول ایران ۱۲ میلیون تن است که ۷.۹ درصد کل ظرفیت اسمی و ۱۱ درصد تولید و ۴۲.۸ درصد تجارت متانول جهان را پوشش می‌دهد. شکل زیر تقاضای جهانی متانول را بر اساس تفکیک نوع مصرف در سال ۲۰۲۰ نمایش می‌دهد.



^۲ MMSA

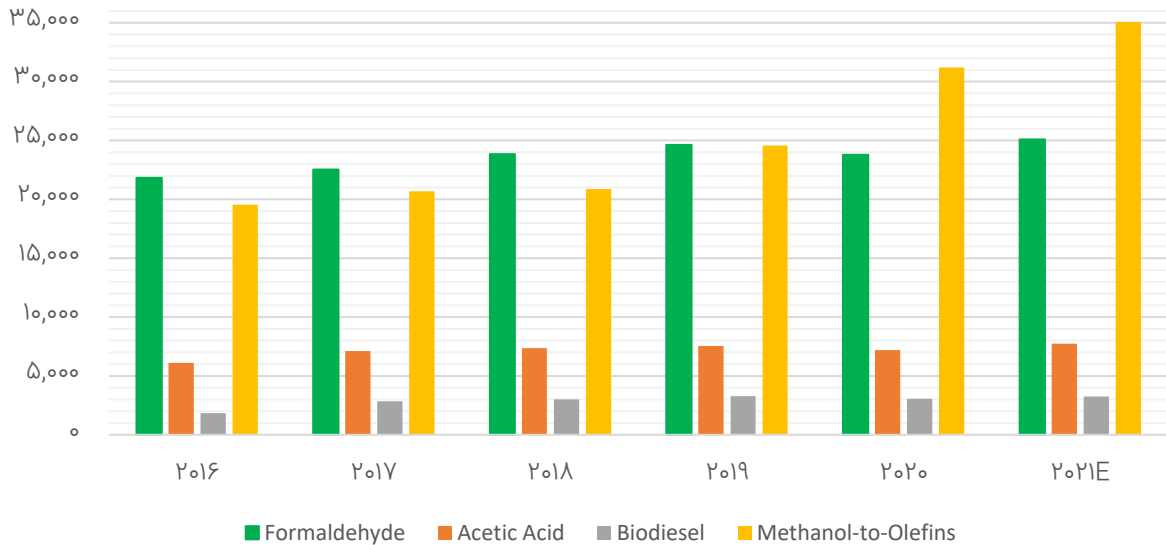


تراز عرضه و تقاضای جهانی متانول از سال ۲۰۱۶ تا سال ۲۰۲۱





روند افزایش تقاضای محصولات مهم متانول از سال ۲۰۱۶ تا سال ۲۰۲۱

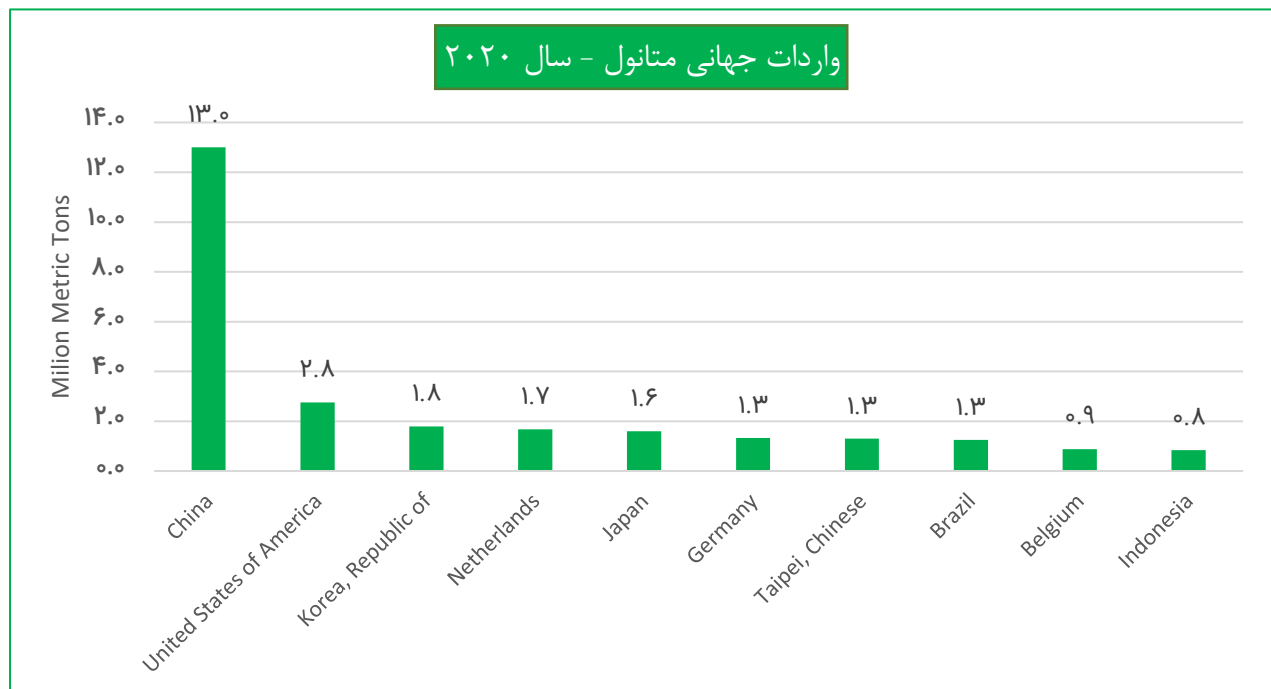
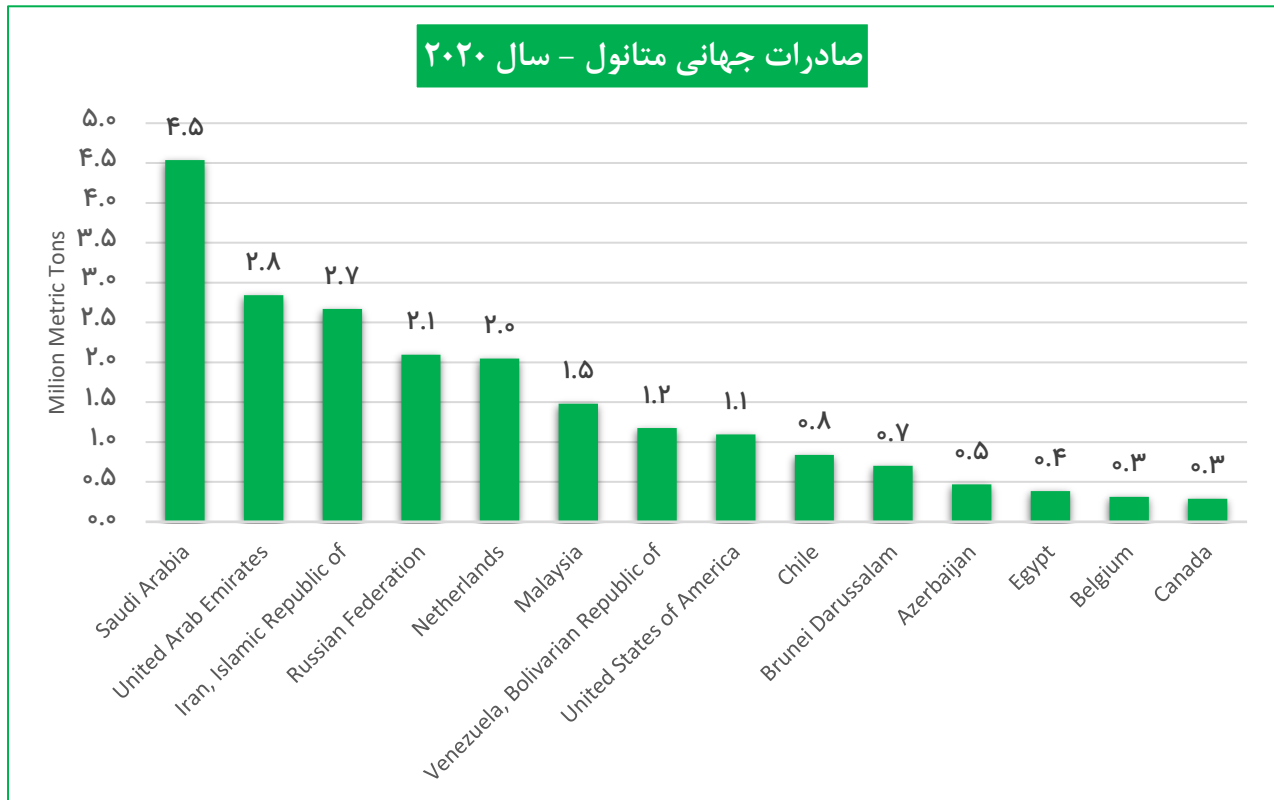


۱۰ درصد از اتیلن و ۱۱ درصد از تولید پروپیلن شمال شرق آسیا در مجتمع‌های تبدیلی تولید میشوند. مجموع تولید مجتمع‌های MTO و MTP حدود ۱۰ میلیون تن است که در این فرآیند به بیش از ۲۵ میلیون تن متانول نیاز است. اما چون نیمی از مجتمع‌های تبدیلی تولید الفین از متانول در چین، به صورت یکپارچه با معادن زغالسنگ هستند، الفین را به صورت مستقیم از زغالسنگ تولید میکنند و به نوعی متانول را از بازار خریداری نمیکنند و در این مجتمع‌ها متانول نیز به عنوان یک محصول میانی تولید و تبدیل میشود. اگر چه مجتمع‌های CTO/P متانول مورد نیاز را در واحدهای تبدیل زغالسنگ به متانول تولید میکنند و سپس متانول را در واحد MTO مصرف میکنند، اما گاهی این مجتمع‌ها مجبور به استفاده از متانول تولیدی خارج از مجتمع خود شوند. بر اساس آمار، مجتمع‌های CTO/P مجبور به استفاده سالانه حدود ۱.۴ میلیون تن از متانول تولیدی خارج از مجتمع‌های خود می‌شوند. لذا تقاضای سالانه متانول مجتمع‌های تبدیلی چین تنها محدود به ۱۱.۸ میلیون تن در MTO ها نیست. اما آنچه در سالهای اخیر بر مصرف‌کنندگان زغالسنگ تاثیرگذار بوده، بر صنعت متانول چین هم اثر داشته است. بدلیل محدودیتهای وضع شده بر فعالیت معادن زغالسنگ و مصرف زغالسنگ و آلودگی ناشی از آن، واحدهای تبدیل زغالسنگ به متانول یا CTM ناچار به تامین متانول از بازار داخلی چین خواهند شد. باتوجه به آنکه ظرفیت تولید متانول چین در دهه آتی، افزایش قابل توجهی نخواهد داشت، احتمالاً واحدهای CTO/P در کنار واحدهای MTO/P به مشتریان متانول تبدیل شده و محرک تقاضا و واردات متانول چین خواهند شد. در سطوح فعلی در کوتاه مدت باشد. اما اگر در میانمدت و بلندمدت بالانس عرضه و تقاضا در این بخش با تمهیدات اندیشیده شده ایجاد گردد به دلیل سرمایه‌گذاریهای جدید در بخش معدن، کاهش حاشیه سود فولادسازان، کاهش هزینه‌های حمل و نقل و سطح بالای موجودی انبارهای چین می‌توان به تعدیل قیمت تا سطوح زیر ۱۰۰ دلار در پایان سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ امیدوار بود. بنابراین، آیا قیمت سنگ آهن همچنان در حال افزایش است؟ به نظر میرسد در کوتاه مدت امکان آن وجود دارد، اما در درازمدت به نظر نمیرسد و به سرعت تثبیت زنجیره‌های تأمین بستگی دارد.



واردات و صادرات متانول جهانی:

بر اساس سایت جهانی ترید مپ^۴، برترین صادر کنندگان و وارد کنندگان متانول در جهان در نمودار زیر نمایش داده شده است.

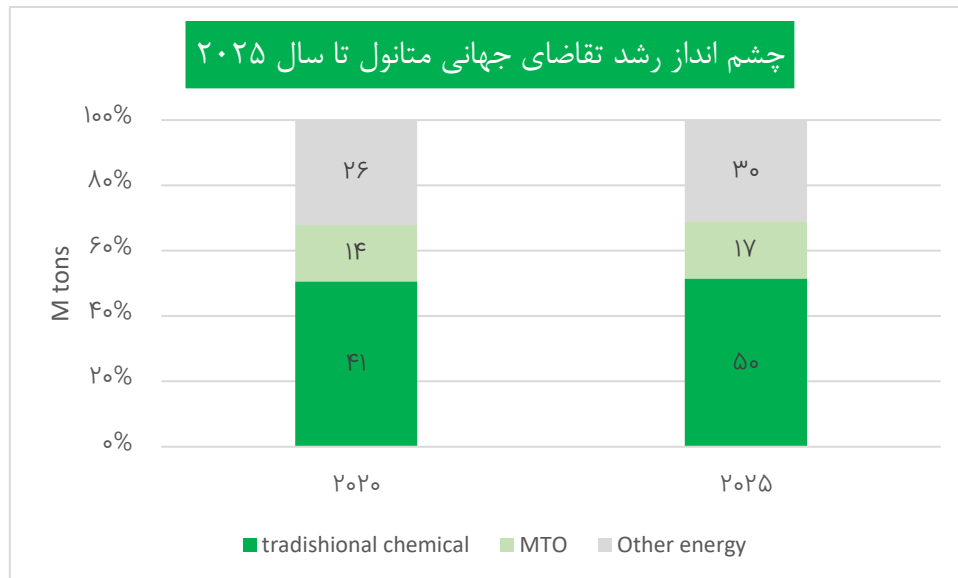


^۴ www.trademapp.org



تحلیل صنعت متانول

بر اساس آمار منتشر شده در سایت جهانی آی . اچ اس مارکت، تقاضای جهانی متانول تا سال ۲۰۲۵ حدود ۴ درصد رشد می‌نماید که این رشد تقاضا با رشد اقتصاد جهانی مرتبط است. صندوق بین المللی پول رشد ۳ تا ۴ درصد تولید ناخالص داخلی را پس از ترمیم پاندمی کوید ۱۹ پیش بینی کرده است.



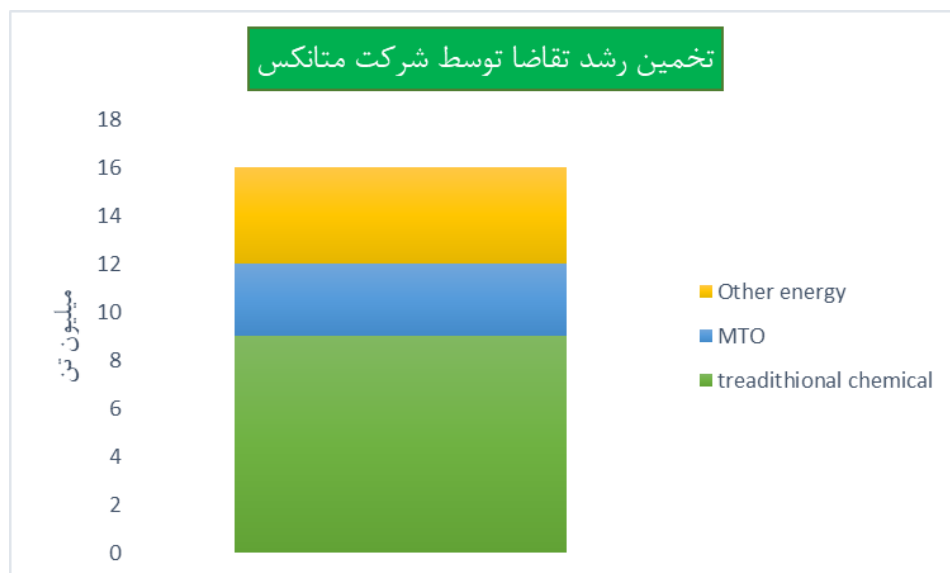
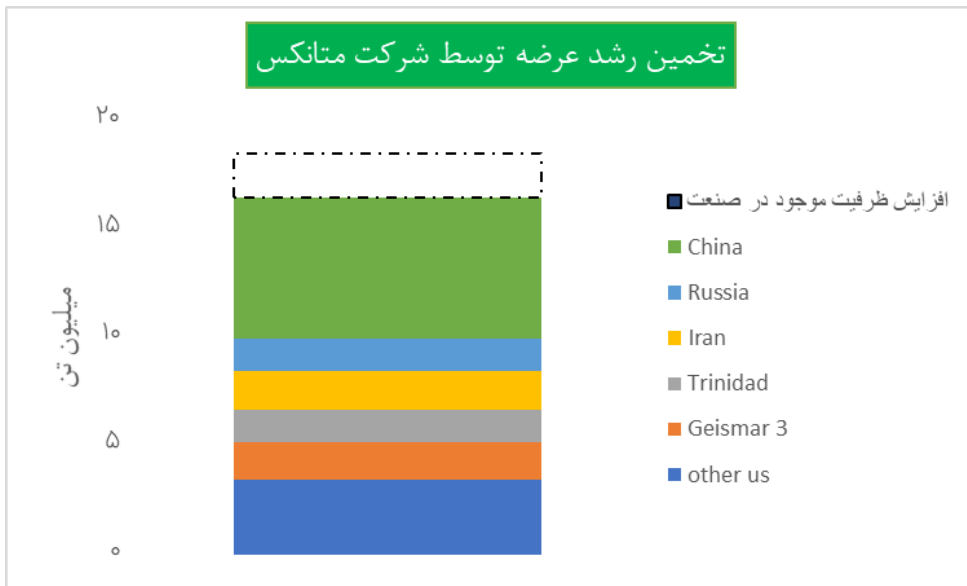
ظرفیت های جدید تولید متانول جهان تا سال ۲۰۲۳، افزایش قابل توجهی در عرضه این محصول خواهد کرد. بر اساس اطلاعات منتشر شده در سایت متانکس^۵، تخمین این ظرفیت‌های جدید در جدول زیر نمایش داده شده است.

| کشور | شرکت | ظرفیت تولید (میلیون تن) | زمان راه اندازی |
|---------------------|---------------|---------------------------|-----------------|
| ایران | sabalan | ۱.۷ | ۲۰۲۲ |
| ایالات متحده آمریکا | Koch | ۱.۷ | ۲۰۲۱ |
| ایالات متحده آمریکا | Various | ۰.۸ | ۲۰۲۱ |
| روسیه | Shchekinoazot | ۰.۵ | ۲۰۲۲ |
| چین | Various | ۶.۶ | ۲۰۲۲ |
| ایالات متحده آمریکا | Geismar 3 | ۱.۸ | ۲۰۲۳ |
| جمع کل | | ۱۳.۱ | |

^۵ Methanex



تحلیل صنعت متانول



صنعت متانول به دلایل زیر دچار چالش هایی شده است. این چالش ها عبارتند از :

- ۱- ایران : کارخانه های جدید به دلیل مسائل فنی و محدودیت های گاز طبیعی به طور نوبت به نوبت کار کرده اند.
 - ۲- ترینیداد : متاثر از چالش های گاز طبیعی
 - ۳- ونزوئلا : تحت تاثیر عدم سرمایه گذاری به دلیل تحریم های آمریکا
 - ۴- چین : با وجود دسترسی به مواد اولیه محدودیت های مخرب زیست محیطی دارد.
- بنابراین ریسک های موجود در این صنعت را می توان به صورت زیر بیان نمود:

- ۱- موجودی مواد اولیه
- ۲- مسائل فنی
- ۳- چالش های ژئوپلیتیک
- ۴- محدودیت های زیست محیطی

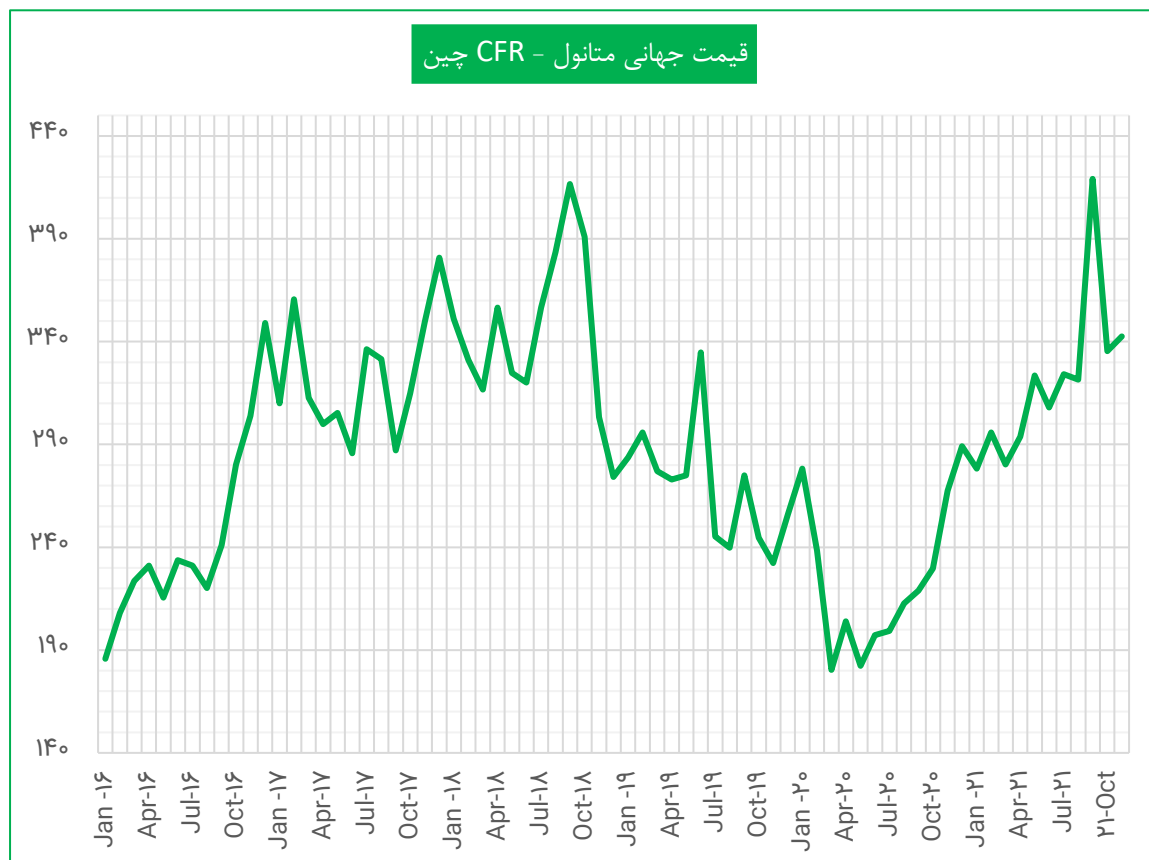


تاثیر پاندمی کوید ۱۹ بر صنعت متانول جهان

درست مانند سایر محصولات شیمیایی، بعد از شیوع کرونا، افت نفت و کاهش تقاضا برای محصولات، منجر به افت قیمت متانول گردید. نرخ این محصول در ترم سی اف آر چین به حدود ۱۶۰ دلار نیز کاهش یافت اما بعد از اخبار مثبت پیرامون واکسن و افزایش تقاضای واحدهای صنعتی، قیمت این محصول افزایش پیدا کرده و به سقف قبلی خود (حدود ۴۰۰ دلار) حمله کرد ولی مجدد با کاهش قیمت مواجه شده و در اکتبر ۲۰۲۱ به حدود قیمت ۳۳۰ دلار رسیده است.

قیمت جهانی متانول

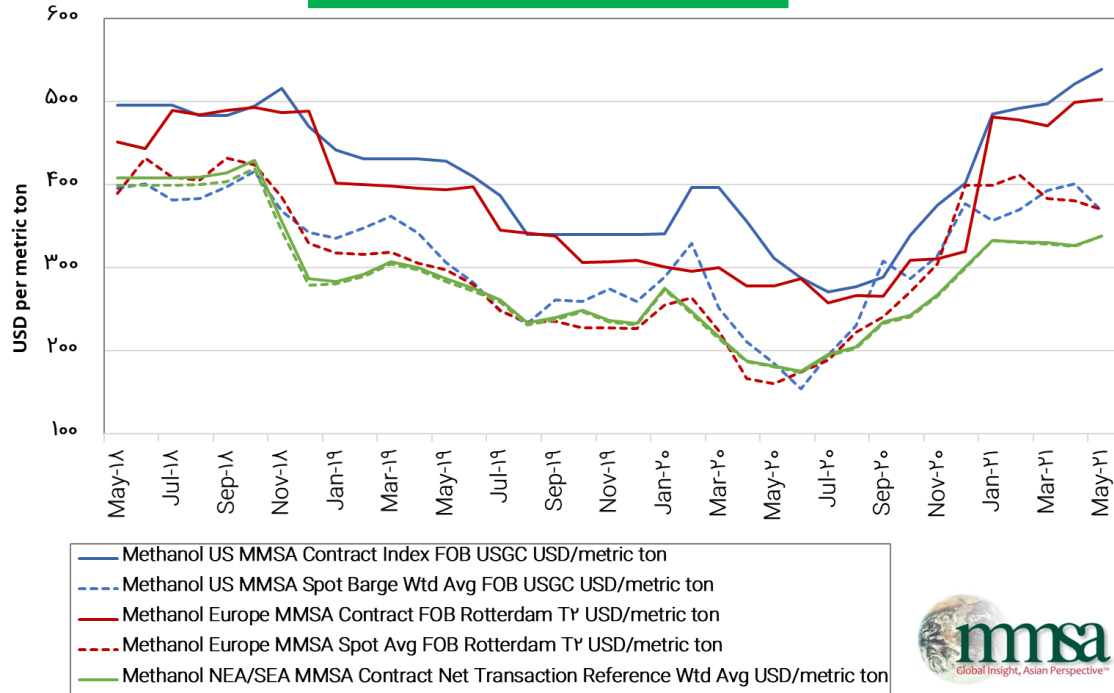
قیمت متانول از سال ۲۰۰۰ تاکنون، در روندی بین ۱۶۰ تا ۳۶۰ دلار، با نوسانات قابل توجهی همراه بوده است. قیمت این محصول از اواخر سال ۲۰۱۸ میلادی به دلیل شروع جنگ تجاری آمریکا و چین و با افت قیمت نفت، روند نزولی دیگری را آغاز کرد. با شیوع ویروس کرونا و سقوط سنگین قیمت نفت، قیمت متانول در فصل دوم سال ۲۰۲۰ میلادی به ۱۵۰ دلار افت کرد. قیمت این محصول با کنترل ویروس کرونا در چین و بازگشت اقتصاد این کشور به چرخه تولید، رشد خود را آغاز کرده و در فصل دوم سال ۲۰۲۱ میلادی به محدوده ۳۰۰ دلار رسیده است. با توجه به انتظار بر افزایش تقاضا و محدودیت عرضه، پیش بینی می شود قیمت متانول در میان مدت روند صعودی خود را حفظ کند.





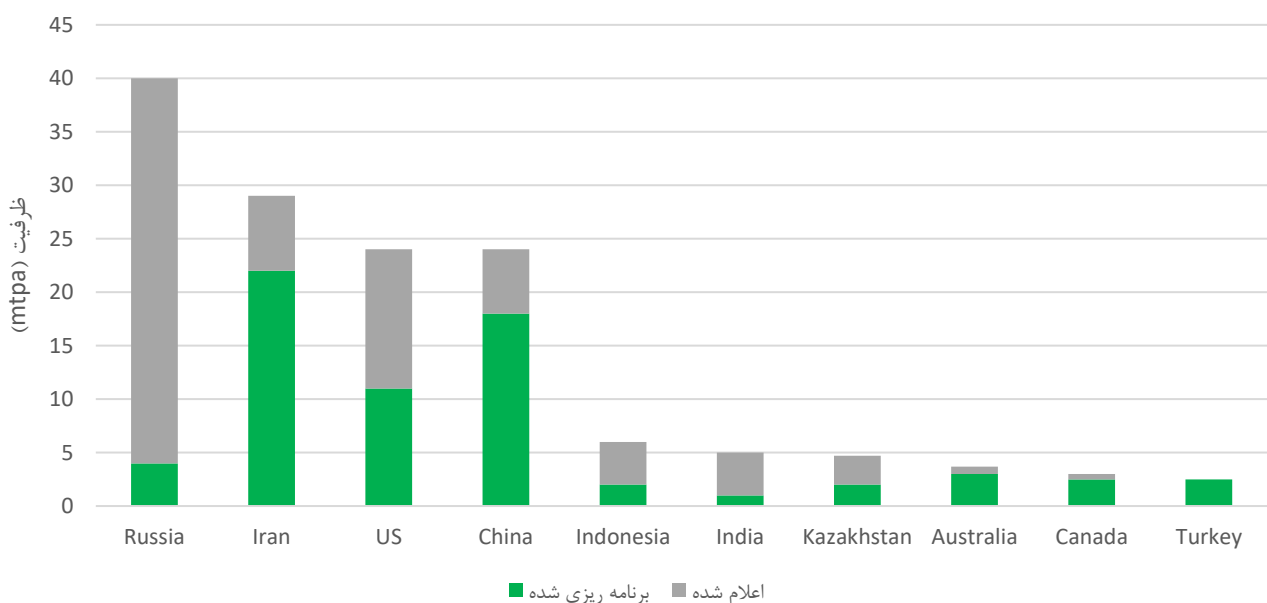
تحلیل صنعت متانول

مقایسه قیمت جهانی متانول مناطق مهم جهان



بر اساس اطلاعات سایت جهانی گلوبال دیتا^۱، روسیه، ایران و ایالات متحده از نظر افزایش ظرفیت متانول در سطح جهان تا سال ۲۰۳۰ پیشتاز خواهند بود. گلوبال دیتا، یک شرکت پیشرو در زمینه داده ها و تجزیه و تحلیل، می گوید که این سه کشور با هم تقریباً ۵۹ درصد از کل ظرفیت افزایش متانول جهانی را به خود اختصاص خواهند داد.

افزایش ظرفیت اضافه شده و برنامه ریزی شده متانول جهانی برای ۱۰ کشور تا سال ۲۰۳۰



^۱ www.globaldata.com

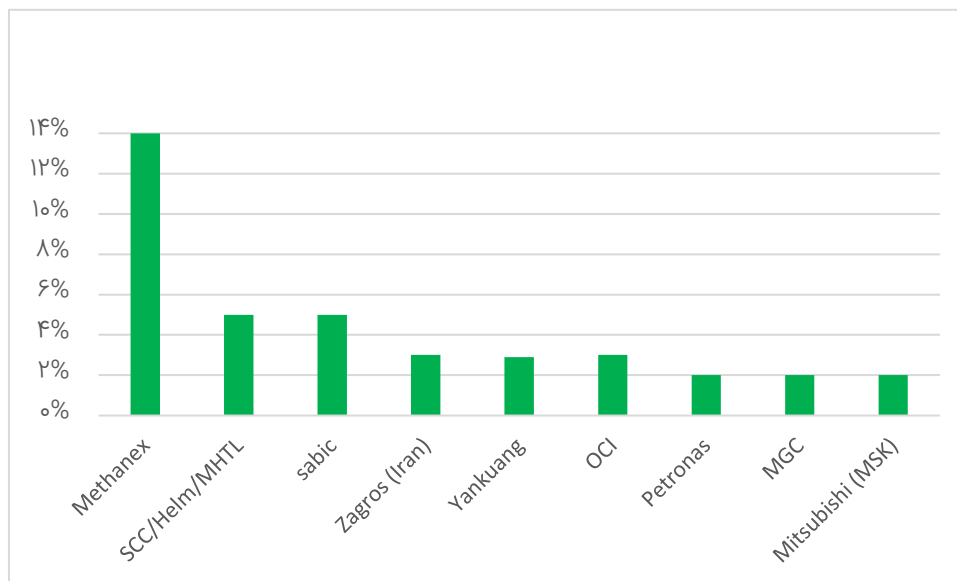


گلوبال دیتا، ایران را به عنوان دومین کشور از نظر افزایش ظرفیت ، با ظرفیت ۲۹.۳۹ میلیون تن در سال تا سال ۲۰۳۰ معرفی می کند. ظرفیت های اصلی از کارخانه متانول پتروشیمی شیمیایی زاگرس ماهان با ظرفیت ۱.۸۵ میلیون تن در سال تا سال ۲۰۳۰ خواهد بود.

ایالات متحده با ظرفیت ۲۳.۷۴ میلیون تن در سال تا سال ۲۰۳۰ سومین کشور از نظر افزایش ظرفیت خواهد بود.

بزرگترین شرکت های تولید کننده متانول

متانکس مستقر در ونکوور کانادا ، پیشروترین تولید کننده متانول در جهان است. با سرمایه بازار ۳.۲۲ میلیارد دلار مشغول به کار است. متانکس ۱۴ درصد از سهم بازار جهانی را به خود اختصاص داده است که بیش از دو برابر نزدیکترین رقیب بعدی خود است.



ارزش بازار متانول تا سال ۲۰۲۵ چقدر خواهد بود؟

بر اساس اطلاعات سایت مارکت استند مارکت^۷ تخمین زده می شود که بازار جهانی متانول در سال ۲۰۲۰ دارای ارزش ۲۰٫۴ میلیارد دلار بوده و ارزش این بازار تا سال ۲۰۲۵ به ۲۶٫۷ میلیارد دلار برسد که نرخ رشد مرکب سالانه ۵٫۵ درصد را طی سالهای ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ تجربه خواهد کرد. صنعت خودرو بزرگترین مصرف کننده متانول از لحاظ ارزش در سال ۲۰۱۹ بوده است. مهمترین عامل در این باره، تقاضای بالا برای متانول به عنوان سوختی جایگزین در صنعت خودرو میباشد. طی دوره ی تخمین زده شده، انتظار میرود تا اهمیت این صنعت در بازار متانول بیش از پیش افزایش یابد.

^۷ www.marketsandmarkets.com



جایگاه متفاوت هر منطقه در بازار جهانی متانول

مقایسه متوسط مارجین هر تن متانول ایران با پنجمارک بین المللی این صنعت یعنی متانکس، برتری دو برابری مارجین ایران را نشان می‌دهد. به طور متوسطه طی ۳ سال اخیر هر تن متانول ایران ۹۸ دلار و هر تن متانول متانکس ۴۵ دلار سود عملیاتی داشته است.

این برتری مارجین عمدتاً ناشی از مزیت طبیعی منطقه خاورمیانه یعنی خوراک گاز طبیعی ارزان و همچنین دسترسی به بازارهای اصلی بوده است. در واقع جایگاه هر شرکت در منحنی هزینه تولید متانول، نقشی ویژه در ((قیمت پذیری)) یا ((قیمت گذاری)) بازار جهانی متانول دارد.

منحنی هزینه تولید متانول در مناطق مختلف دنیا



چه نوآوری تاثیر گذاری بر صنعت متانول میتوان متصور بود؟

پیل سوختی وسیله‌ای است که سوخت مانند هیدروژن، متانول، گاز طبیعی، بنزین و... و اکسیدان مانند هوا و اکسیژن را به برق، آب و حرارت تبدیل میکند. به عبارت دیگر پیل سوختی شبیه یک باتری بوده ولی بر خلاف باتری نیاز به شارژ ندارد. تا زمانی که سوخت و هوای مورد نیاز پیل تأمین شود، سیستم کار خواهد کرد. پیل‌های سوختی می‌توانند سوخت‌های حاوی هیدروژن مانند آمونیاک، متانول، اتانول، گاز طبیعی و حتی بنزین و گازوئیل را مورد استفاده قرار دهند. بطور کلی در سوخت‌های هیدروکربوری، هیدروژن توسط یک دستگاه اصلاحگر سوخت، از آنها جدا شده و بکار گرفته می‌شود. براساس برآوردهای آژانس بین‌المللی سوخت‌های تجدیدپذیر، استفاده از متانول بعنوان حامل انرژی برای ذخیره‌سازی برق میتواند تقاضای این محصول را از حدود ۱۰۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ به ۵۰۰ میلیون تن در سال ۲۰۵۰ برساند.



جایگاه ایران در بازار متانول چین چیست؟

واردات متانول چین از ۴ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ به ۱۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۹ رسیده است که حدود ۲۷ درصد آن (از نظر ارزش) از ایران تامین شده و ایران را تبدیل به بزرگترین مبدا تامین متانول چین کرده است. ظرفیت فعلی تولید متانول ایران ۱۲.۲ میلیون تن است که بنابر طرحهای توسعه در این حوزه، افزایش ظرفیت اسمی تولید متانول تا سال ۲۰۲۳ به ۲۳ میلیون تن برنامه‌ریزی شده است.

البته با توجه به شرایط تحریمی و پیشرفت هر یک از طرحها، رسیدن به چنین ظرفیتی تا ۲ سال آینده ممکن نخواهد بود. معطوف شدن ایران به چین بعنوان اصلیترین بازار هدف، باعث اعمال نفوذ خریداران چینی به معامات با تولیدکنندگان ایرانی شده و قدرت چانه‌زنی آنها را افزایش می‌دهد. اما در طرف مقابل، بهای تمام شده ارزان در تولیدات ایران، می‌تواند ایران را همچنان در بازار رو به رشد چین حفظ کند. لکن همچنان نباید از ایجاد مزاد عرضه احتمالی توسط طرحهای در دست احداث ایران چشم پوشی نمود.

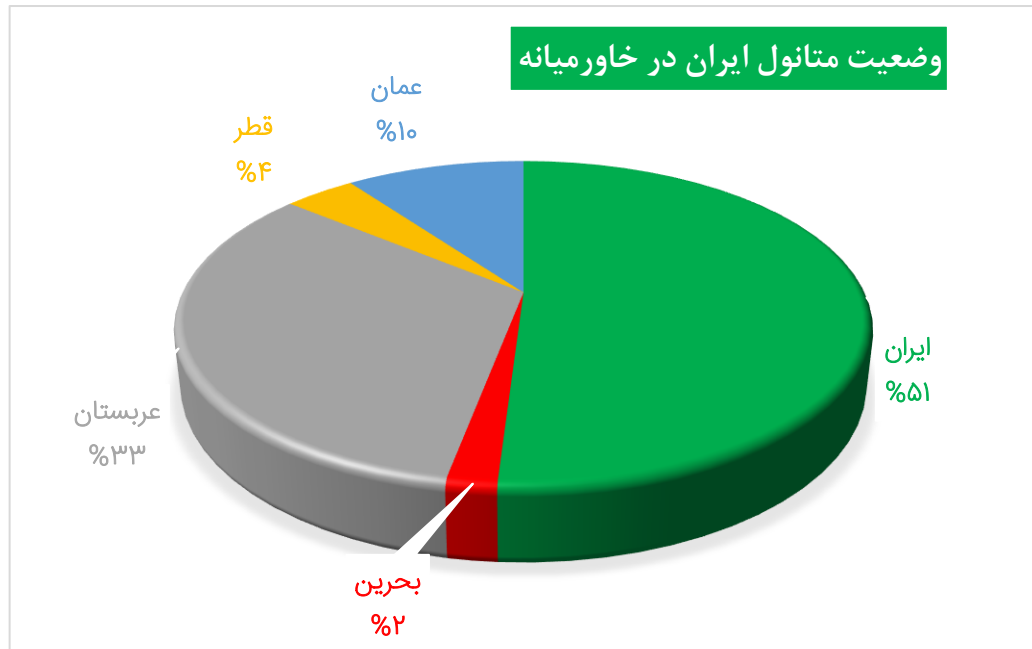
یکی از سیاستهای چین در خصوص تولید، خودکفایی است که بنظر می‌رسد جنگ تجاری، اهمیت این موضوع را دوچندان کند. این کشور در تولید محصولاتی از جمله پارازایلین، استایرن منومر، پلیپروپیلن و الیاف پلیاستر به خودکفایی رسیده و اگر قصد داشته باشد در مشتقات اتیلن نیز متکی به منابع داخلی باشد، واردات مواد اولیه از جمله متانول افزایش خواهد یافت.

کشورهایی که دسترسی آسانتری به اتان دارند، مسیر راحت‌تری در تولید اتیلن و مشتقات آن طی میکنند. اختلاف هزینه تولید هر تن اتیلن در آسیا و آمریکای شمالی (که بواسطه استخراج نفت و گاز شیل، به منابع ارزانتر اتان دسترسی پیدا کرده است) در محدوده ۶۰ دلاری قیمت نفت، حدود ۴۰۰ دلار است. این موضوع باعث شده تا چین در خودکفایی زنجیره اتیلن چندان موفق نباشد.

براساس برنامه‌ریزی‌های چین، این کشور تا سال ۲۰۲۴ حدود ۳۳ مجتمع تولید اتیلن با ظرفیت بیش از ۲۷ میلیون تن را به ظرفیت خود خواهد افزود. این در حالی است که پیش‌بینی‌های افزایش ظرفیت تولید در زمان پیش از کرونا، کمتر بوده است. همچنین سهم واحدهای تبدیلی در تولید الفین در ۵ سال آینده به ۳۰ درصد خواهد رسید که نسبت CTO به MTO حدودا ۳ به ۲ است.

براساس پیش‌بینی‌ها، مقدار افزایش تقاضای متانول طی ۵ سال آینده حدود ۴.۲ میلیون تن خواهد بود، اما در صورتی که از مجتمع‌های CTO به دلایل مختلف از جمله محدودیتهای زیست‌محیطی نتوان استفاده کرد، تقاضا و بدنبال آن واردات متانول چین افزایش خواهد یافت.

جايگاه ايران در بازار خاورميانه ؟



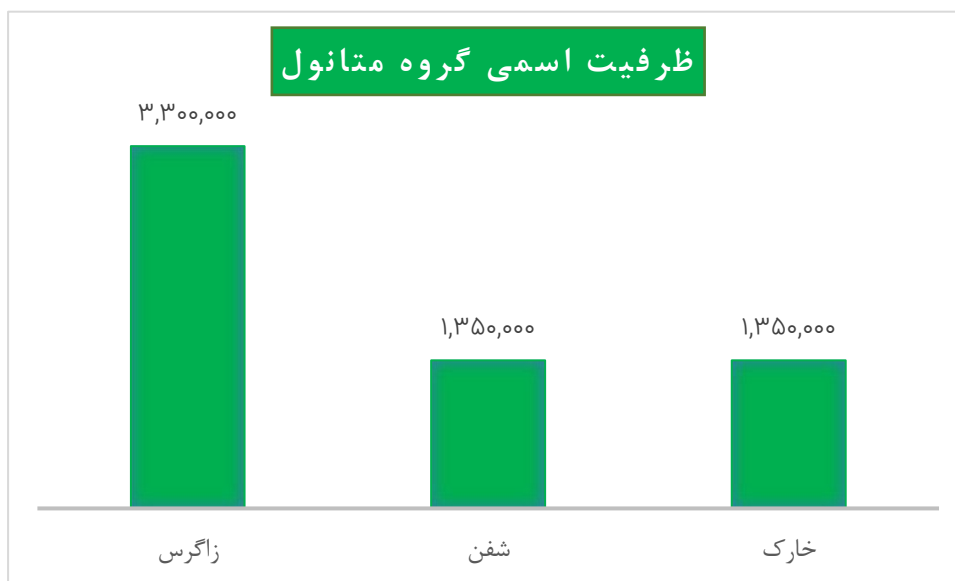


صنعت متانول در ایران

در حال حاضر ظرفیت اسمی تولید متانول ایران ۱۲ میلیون تن است که پیش بینی می شود این ظرفیت تا افق ۱۴۰۴ به ۲۳ میلیون تن خواهد رسید. بزرگترین واحد تولید متانول ایران پتروشیمی زاگرس می باشد که ظرفیت اسمی این شرکت ۳/۳ میلیون تن متانول است.

طبق آمار موجود منتشره توسط موسسه ام.ام.اس.ای^۸ در سال ۲۰۲۰، در سال ۲۰۲۰ ظرفیت اسمی تولید متانول جهان بالغ بر ۱۵۰.۹۹ میلیون تن بوده و مصرف جهانی بالغ بر ۱۰۷.۸۲ میلیون تن و تجارت جهانی آن حدود ۲۷.۹۸ میلیون تن می باشد. تولید متانول ایران ۱۲ میلیون تن است که ۷.۹ درصد کل ظرفیت اسمی و ۱۱ درصد تولید و ۴۲.۸ درصد تجارت متانول جهان را پوشش می دهد.

بر اساس ظرفیت اسمی پتروشیمی زاگرس با ظرفیت ۳,۳۰۰,۰۰۰ تن در سال بزرگترین شرکت در گروه خود محسوب میشود.



^۸ MMSA

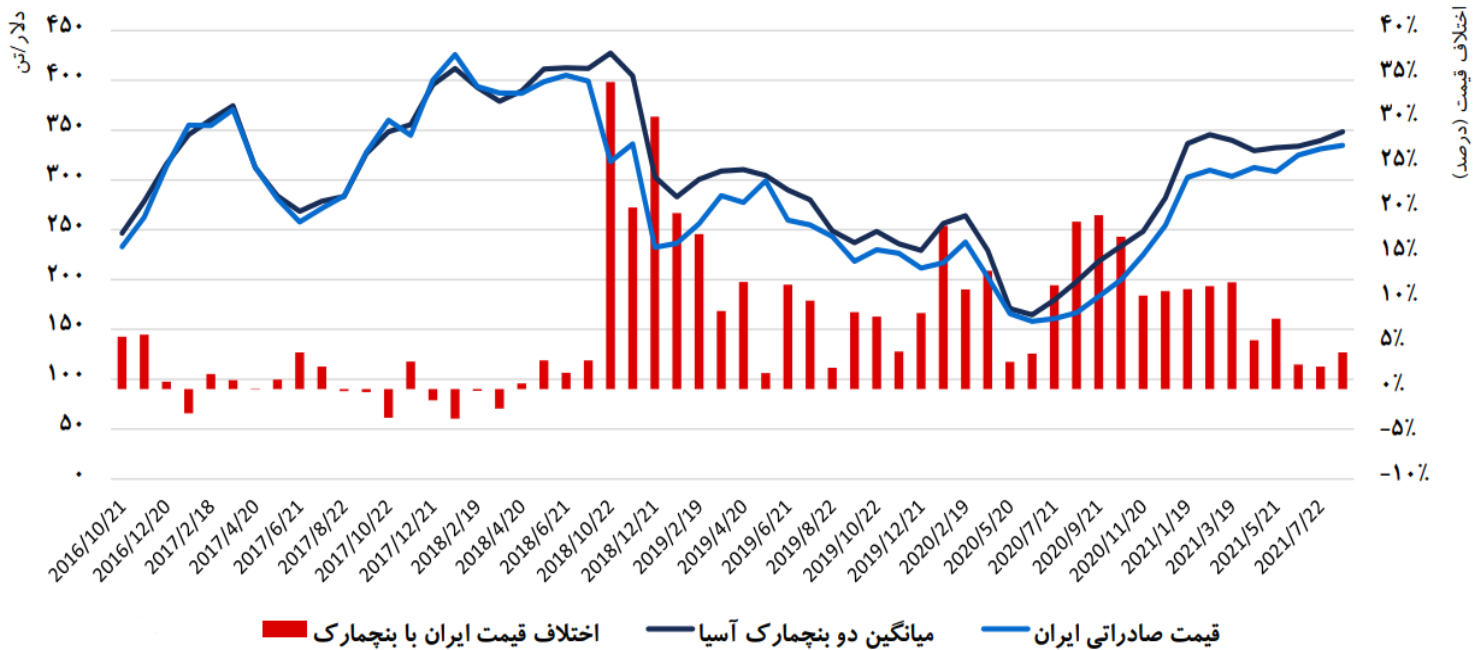


تحلیل صنعت متانول

بخش قابل توجهی از متانول تولیدی ایران به بازار اصلی متانول دنیا از جمله چین و جنوب شرقی آسیا صادر شده و از این رو قیمت CFR این منطقه به عنوان بنچمارک قیمتی برای صادرکنندگان ایرانی تلقی می شود.

همزمان با اوج گرفتن تحریم ها، از سال ۹۷ به تدریج بین قیمت فروش متانول ایران در مقصد CFR با قیمت های بنچمارک، اختلاف ایجاد شده به طوریکه فاصله حدود صفر درصدی سال ۹۵ و ۹۶ به حدود ۱۰ درصد طی ۲ سال اخیر رسیده است. برای نمودار زیر، قیمت فروش متانول ایران، به صورت میانگین وزنی قیمت صادراتی ۳ متانول ساز بورسی (زاگرس، فناوران و خارک) و بر اساس گزارش ماهانه محاسبه شده است.

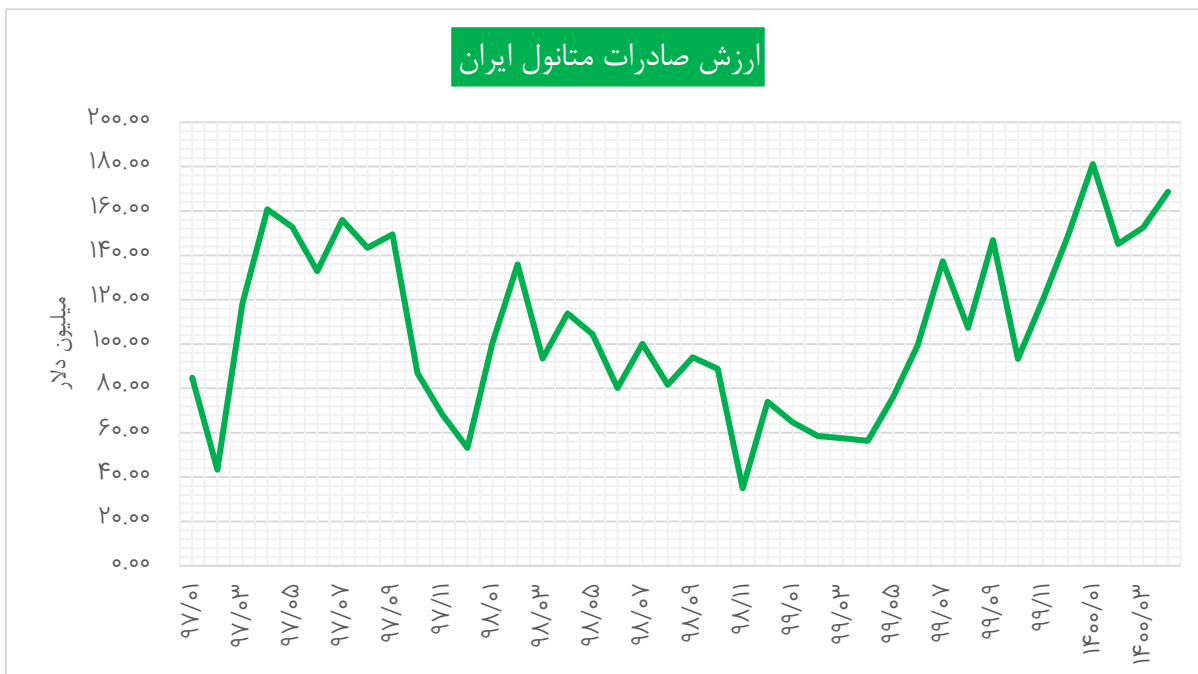
مقایسه قیمت فروش متانول ایران با بنچمارک آسیا (CFR چین و جنوب شرق آسیا)





تحلیل صنعت متانول

شرکت پتروشیمی زاگرس، پتروشیمی فناوران و پتروشیمی خارک متانول سازان بازار بورس می‌باشند که از لحاظ ارزش بازار سهم ۲ درصدی از کل بازار و سهم ۱۳ درصدی از کل گروه پتروشیمی را به خود اختصاص داده‌اند. پتروشیمی زاگرس با ۴۷ درصد حدود نیمی از ارزش بازار گروه متانول را از آن خود کرده است.

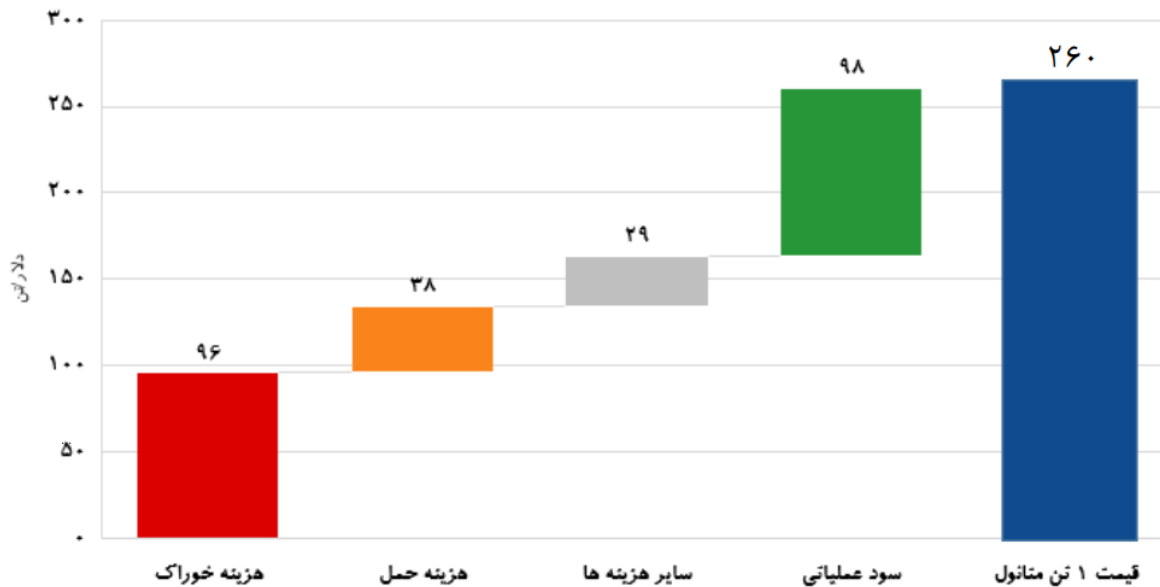




تحلیل صنعت متانول

قیمت فروش متانول ایران طی ۵ سال اخیر در بازه ۱۶۰ تا ۴۲۰ دلار و به طور میانگین ۲۶۰ دلار بوده است. از این ۲۶۰ دلار ۳۷ درصد بابت خوراک یعنی گاز طبیعی، ۱۵ درصد به منظور حمل دریایی محصول و ۱۰ درصد نیز صرف سایر هزینه شده و ۳۸ درصد نیز سود شرکت ها بوده است. این اطلاعات بر اساس هزینه های دو شرکت زاگرس و فناوران لحاظ شده است زیرا پتروشیمی خارک علاوه بر تولید متانول، تولید قابل توجهی محصولات جانبی (گاز مایع و گوگرد) را دارا می باشد.

شکست هزینه‌ها و سود یک تن فروش متانول طی ۵ سال اخیر



جدا از هزینه خوراک که سهمی قابل توجه در سبد هزینه های تولید متانول دارد، محدودیت های تحریمی به طور ویژه بر هزینه های تراکنش های صادراتی هزینه حمل محصولات اثر گذار هستند.

مسئله حمل دریایی در شرایط ضعف در ناوگان حمل داخلی، یکی از پاشنه های آشیل متانول سازهای ایرانی در شرایط تحریمی بوده و هست به طوریکه سهم هزینه حمل در مجموع هزینه ها از حدود ۱۵ درصد در سال ۹۵ (پیش از تحریم ها) به حدود ۳۰ در سال ۹۹ رسانده است.



طرح های به بهره برداری رسیده و در حال بهره برداری ایران

| نام شرکت | ظرفیت (هزارتن) | زمان بهره برداری | ظرفیت تجمعی (هزار تن) |
|-----------------------|-----------------|--|------------------------|
| زاگرس | ۳۳۰۰ | بهره برداری کامل و رسیدن تولید به ظرفیت اسمی | ۶۴۰۰ |
| شخارک | ۶۶۰ | | |
| فن آوران | ۱۰۰۰ | | |
| مرجان | ۱۳۵۰ | | |
| شیراز | ۹۰ | | |
| کاوه | ۲۳۱۰ | بهره برداری کامل | ۱۲۰۰۰ |
| بوشهر | ۱۶۵۰ | | |
| کیمیای پارس خاورمیانه | ۱۶۵۰ | | |
| سبلان | ۱۶۵۰ | بهره برداری تا انتهای ۱۴۰۰ | ۱۵۰۰۰ |
| دنا | ۱۶۵۰ | | |
| سیراف | ۱۶۵۰ | بهره برداری تا انتهای ۱۴۰۲ | ۲۰۰۰۰ |
| متانول ۲ خارک | ۱۴۰۰ | | |
| ونیران آبادانا | ۱۶۵۰ | | |
| آرمان متانول | ۱۶۵۰ | بهره برداری تا انتهای ۱۴۰۴ | ۲۳۰۰۰ |
| دی پلیمر آرین | ۱۶۵۰ | | |
| ارگ شیمی آسیا | ۱۲۹۰ | نا معلوم | ۲۵۰۰۰ |
| توسعه صنعت لاوان | ۱۲۹۰ | | |



پتروشیمی های تولید کننده ی متانول پذیرفته شده در بورس

پتروشیمی زاگرس، پتروشیمی خارک، پتروشیمی فن آوران سه شرکتی هستند که در بورس پذیرفته شده اند.

پتروشیمی زاگرس :

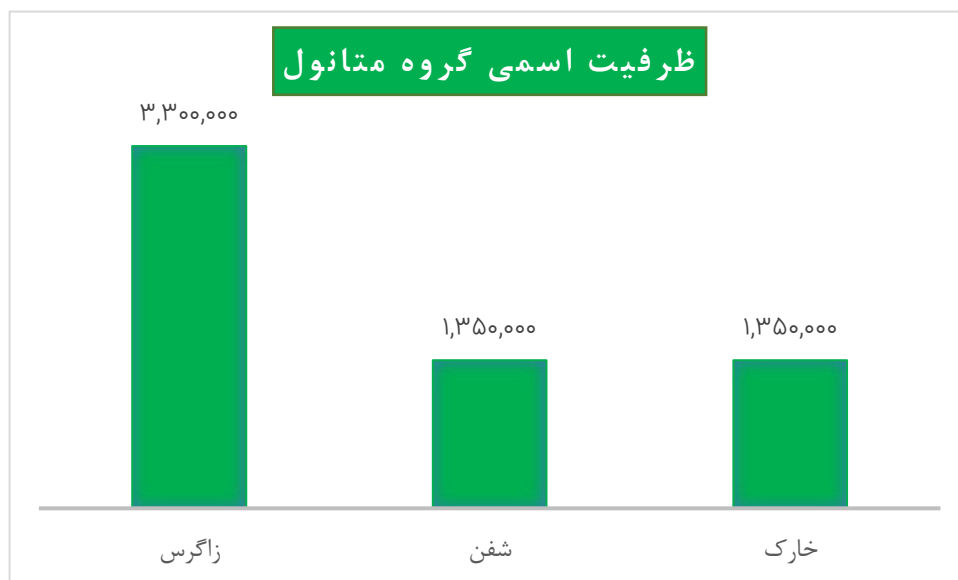
شرکت پتروشیمی زاگرس (سهامی عام) در سال ۱۳۷۷ تحت نام کالا آوران پتروشیمی تاسیس شد و در خرداد ۷۹ به پتروشیمی زاگرس تغییر نام داد. این شرکت در سال ۱۳۹۰ به سهامی عام تبدیل شد و اندکی پس از آن با نماد زاگرس در فرابورس پذیرفته شد. این شرکت به عنوان واحد وابسته به شرکت گروه کسترش نفت و گاز پارسیان شناخته می شود.

پتروشیمی خارک :

شرکت پتروشیمی خارک به صورت شرکت سهامی خاص و وابسته به شرکت ملی صنایع پتروشیمی در اداره ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی تهران به ثبت رسیده است. شرکت در شهریور ۷۵ به سهامی عام تبدیل و در ۲۶ دی ماه ۷۷ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شد. مرکز مالی شرکت در تهران و واحد تولید در جزیره ی خارک واقع است.

پتروشیمی فن آوران :

شرکت پتروشیمی فن آوران به صورت یک شرکت سهامی عام در سال ۱۳۷۷ به ثبت رسیده است و در سال ۱۳۸۶ در بورس اوراق بهادار تهران با نماد شفن پذیرفته شده است. این شرکت در بندر امام خمینی در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی قرار دارد و به عنوان واحد تجاری فرعی تاپیکو فعالیت می کند.







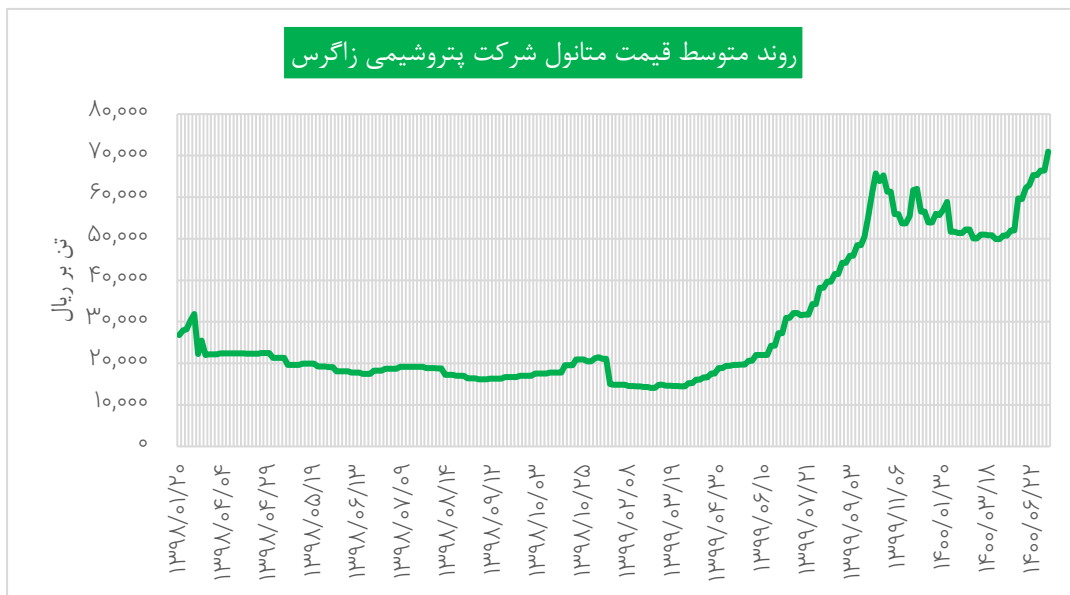
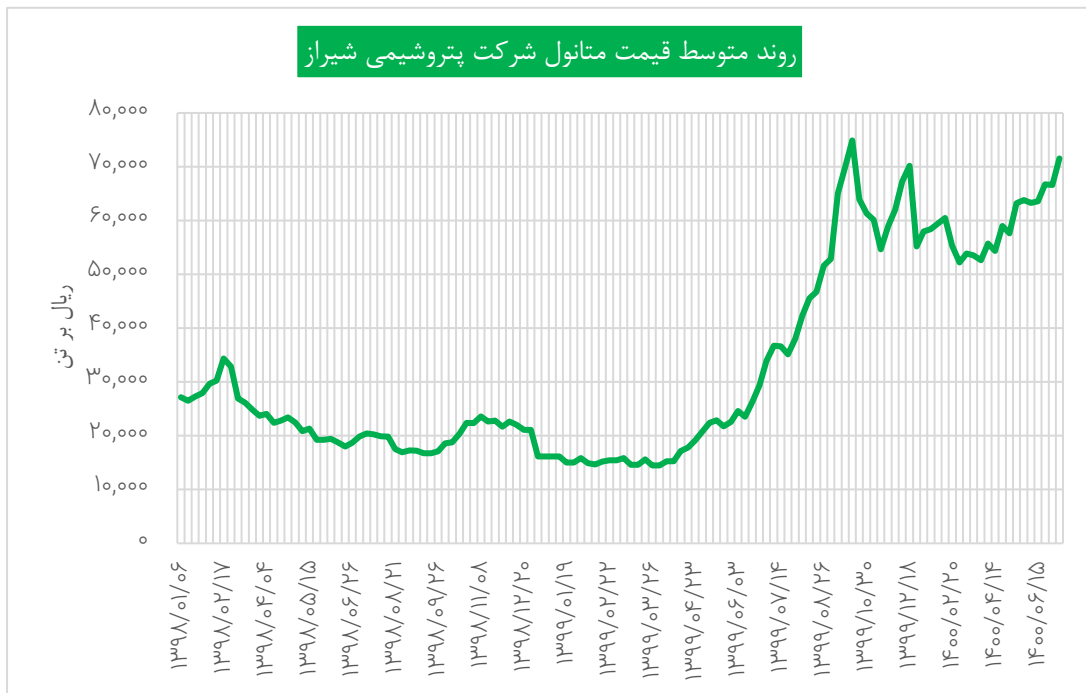
خوراک مصرفی

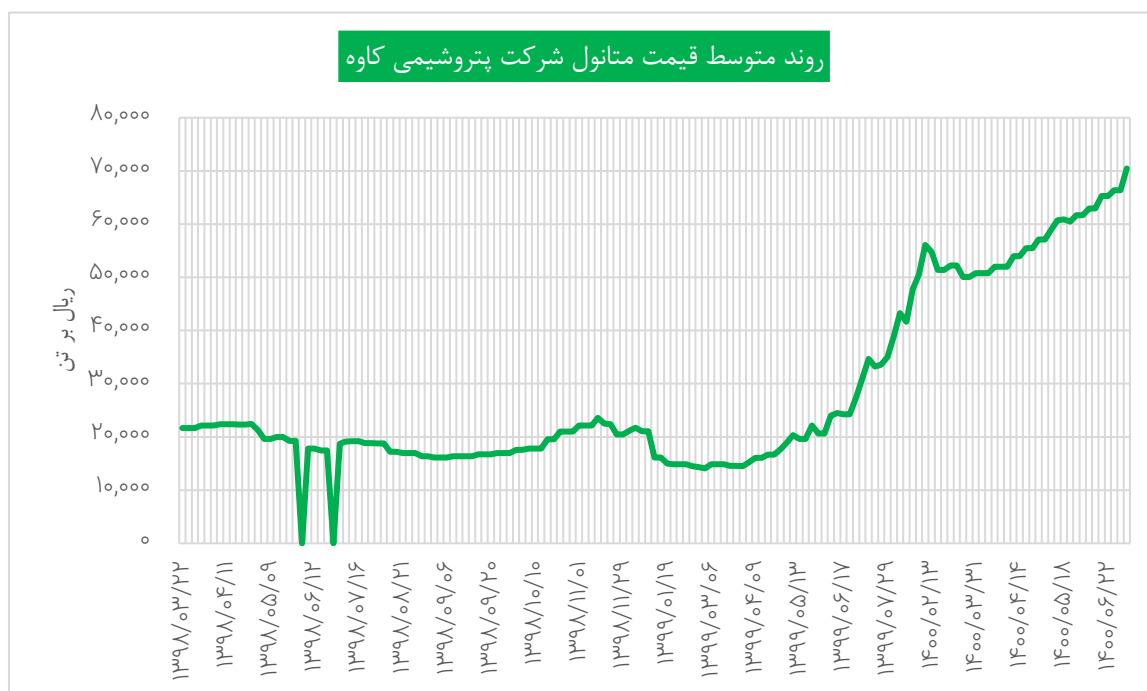
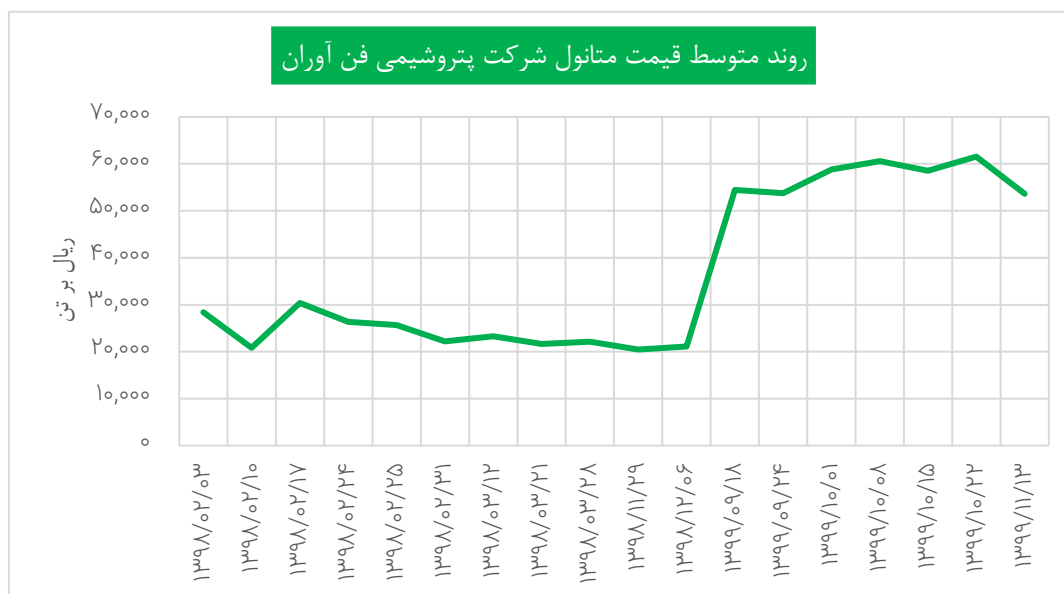
در میان متانول سازان بورسی، خوراک پتروشیمی زاگرس و فناوران گاز طبیعی می‌باشد که نوسانات قیمت گاز ۴ه‌ب منطقه‌ای بر روی بهای تمام شده این شرکتها تاثیر مستقیم دارد. خوراک مصرفی پتروشیمی خارک گاز ترش است که با تغییرات قیمت نفت همبستگی بالایی دارد.



تحلیل صنعت متانول

روند متوسط قیمت متانول عرضه شده در بورس کالا در نمودارهای زیر آمده است. اطلاعات جداول زیر تا شهریور سال ۱۴۰۰ می باشد.







تحلیل صنعت متانول

مقایسه شرکت های متانولی پذیرفته شده در بورس

| شغن | شخارک | زاگرس | |
|---|--|-----------------------------------|--|
| ۹۵۰.۰۰۰ | ۶.۰۰۰.۰۰۰ | ۲.۴۰۰.۰۰۰ | سرمایه (میلیون ریال) |
| ۲۹ اسفند | ۲۹ اسفند | ۲۹ اسفند | سال مالی |
| شرکت سرمایه گذاری نفت و گاز و پتروشیمی تامین | شرکت گروه پتروشیمی تابان فردا | شرکت گروه گسترش نفت و گاز پارسیان | سهامدار عمده |
| منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی (بندر ماهشهر) | جزیره خارک (استان بوشهر) | عسلویه (پارس جنوبی) | محل کارخانه |
| متانول، اسید استیک، هیدروژن، منو اکسید کربن | متانول، گوگرد، پنتان، بوتان، پروپان | متانول - بخار | محصولات |
| ۱۵۷.۲۰۰.۰۰۰ متریک تن (بر اساس موسسه ام ام اس ای) | | | ظرفیت متانول جهان در سال ۲۰۲۰ |
| ۱۲.۲۰۴.۰۰۰ متریک تن (بر اساس موسسه ام ام اس ای) | | | ظرفیت متانول ایران در سال ۲۰۲۰ |
| ۱.۰۰۰.۰۰۰ | ۶۶۰.۰۰۰ | ۳.۳۰۰.۰۰۰ | ظرفیت اسمی متانول (تن) |
| ۹۶۳.۰۶۹ | ۶۳۷.۱۳۳ | ۳,۰۱۵,۰۵۷ | ظرفیت عملی متانول (تن) |
| ۰.۶۰٪ | ۰.۴۰٪ | ۱.۹۹٪ | سهم ظرفیت متانول شرکت در جهان |
| ۸.۱۹٪ | ۵.۴۱٪ | ۲۷.۰۴٪ | سهم ظرفیت متانول شرکت در ایران |
| CFR | CFR | CFR | نحوه فروش متانول |
| ۷۰٪ | ۱۰۰٪ | ۹۴٪ | درصد صادرات متانول (حجمی) |
| ۱۶ درصد بندر امام، ۶ درصد شگویا | | عمدتاً ۲۵٪ شرکت سآمد | خریداران داخلی متانول |
| شرکت ملی گاز ایران | شرکت ملی نفت ایران | نفت و گاز پارس جنوبی | تامین کننده گاز خوراک |
| پتروشیمی مارون و رازی | شرکت نفت فلات قاره ایران نیروگاه بزرگ خارک | پتروشیمی مبین | تامین کننده یوتیلیتی |
| ۹.۷۱ | ۸.۹۷ | ۷.۵۶ | نرخ گاز (سنت) سال ۹۹ |
| ۴۴ | ۷۵ | ۵۲ | هزینه حمل و نقل به ازار هر تن (دلار) |
| ۱۴۵ | ۱۰۰ | ۱۷۴ | هزینه نقدی میانگین ۹۱ تا ۹۹ (دلار در هر تن) |
| ۲۱۴ | ۱۰۰ | ۲۰۳ | میانگین هزینه نقدی برآوردی سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ |



تحلیل صنعت متانول

| شفن | شخارک | زاگرس | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| ۶۴,۳۹۵ | ۵,۶۳۶ | ۲۴,۱۲۸ | EPS محقق شده ۱۳۹۹ |
| ۶.۲۰ | ۸.۳۷ | ۸.۷۹ | P/E گذشته نگر (۱۵ آبان ۱۴۰۰) |
| ۴.۶۸ | ۴.۱۸ | ۳.۲۱ | P/S گذشته نگر (۱۵ آبان ۱۴۰۰) |
| ۶۲٪ | ۶۰٪ | ۵۸٪ | میانگین حاشیه سود ناخالص از ۹۱ تا ۹۹ |
| ۵۱٪ | ۵۶٪ | ۳۹٪ | میانگین حاشیه سود عملیاتی از ۹۱ تا ۹۹ |
| ۶۲٪ | ۵۸٪ | ۳۸٪ | میانگین حاشیه سود خالص از ۹۱ تا ۹۹ |
| ۴۷۲,۲۱۵,۰۰۰ | ۳۹۴,۹۲۰,۰۰۰ | ۶۹۷,۹۸۴,۸۰۰ | ارزش بازار به تاریخ ۱۷ مهر ۱۴۰۰ |
| تنها شرکت تولید کننده اسید استیک در کشور | افزایش ظرفیت و اضافه شدن ۱.۴ میلیون تن متانول تا سال ۱۴۰۴ | پنجمین شرکت بزرگ تولید کننده متانول جهان | نکات خاص |