

## تحلیل بنیادی صنعت پتروشیمی در جهان و ایران:

**مقدمه:** پتروشیمی به عنوان یکی از بخش های اصلی صنعت نفت، از جمله صنایع مهم و مادر کشور است. امروزه نقش کلیدی صنعت پتروشیمی در توسعه اقتصادی کشورهای مختلف جهان پوشیده برکسی پوشیده نیست و نیاز روز افزون جوامع بشری به محصولات تولیدی پتروشیمی، توجه کشورها را به ایجاد کارخانه های تولیدی معطوف کرده است. این صنعت به عنوان یکی از گزینه های مهم صادرات غیر نفتی در جهت شکوفایی اقتصادی کشور، توسعه، بومی کردن فناوری و گسترش صنایع جانبی اعم از صنایع پایین دستی و یا صنایع تامین کننده نیازهای فنی، مهندسی و تحقیقاتی در کشور نقش اساسی دارد. کشورهایمانند ژاپن و چین از پتروشیمی به عنوان عاملی برای تحرک صنعت خود استفاده کرده اند و کشورهای در حال توسعه نیز به ویژه کشورهایی که دارای منابع غنی نفت و گاز هستند معمولاً از سیاست این کشورها در صنعت پتروشیمی خود دنباله روی نموده اند.

## معرفی صنعت پتروشیمی:

پتروشیمی به صنایعی اطلاق می شود که در آن هیدروکربن های موجود در نفت خام و یا گاز طبیعی پس از فرآوری طی یک سلسله فرآیندهای شیمیایی به فرآورده های جدید شیمیایی تبدیل می شوند.

تولید محصولات پتروشیمی به گونه ای است که در برخی حالات یک واحد اصلی در بالادست ماده اولیه واحدهای دیگر را تولید می کند مانند واحد الفین که با تولید اتیلن و پروپیلن نیاز واحدهای پلی اتیلن و پلی پروپیلن را تامین می کند. لذا با توجه به تنوع و تفاوت فرآیندی در مجتمع های پتروشیمی بررسی وضعیت انرژی در هر واحد بصورت جداگانه انجام می شود. از طرفی این صنعت همانند صنایع پالایشگاهی

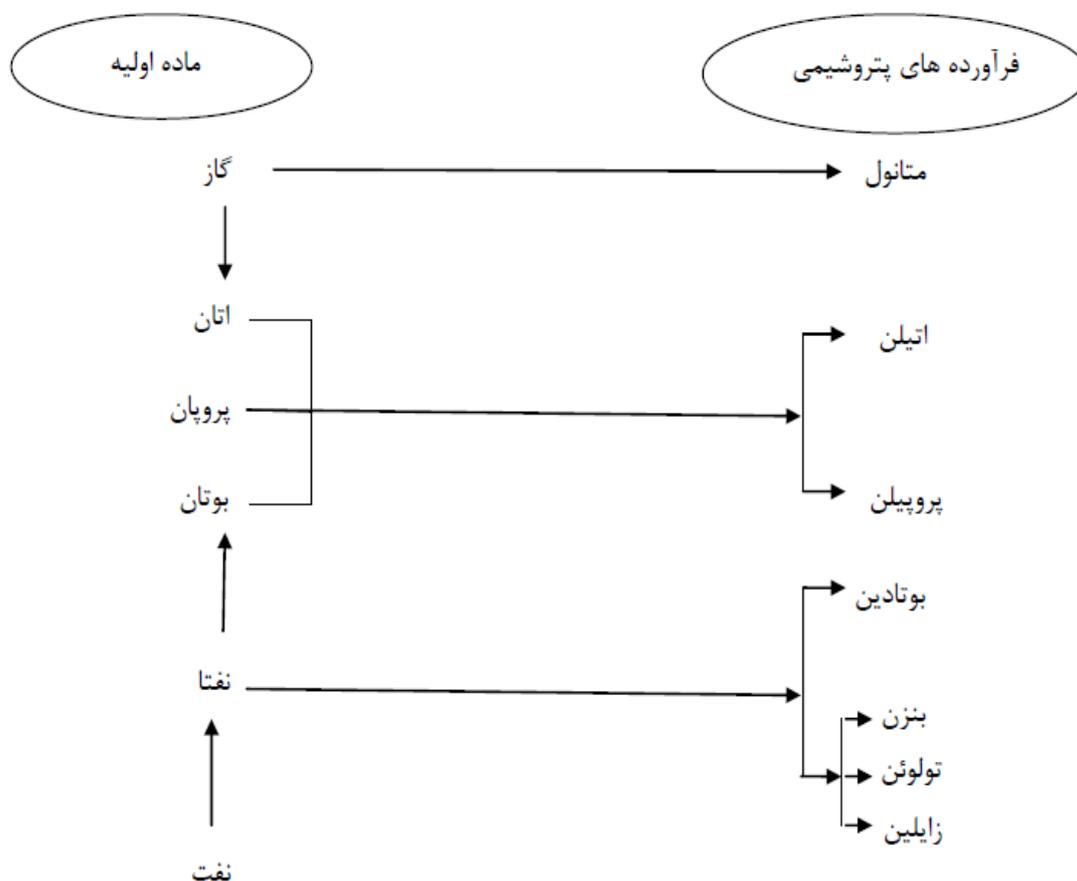
به گونه‌ای است که در برخی واحدها نظیر الفین سوخت بعنوان خوراک مصرف می گردد. حامل‌های انرژی مصرفی در مجتمع‌های پتروشیمی عمدتاً گاز طبیعی و سوخت‌های فسیلی است.

## اهمیت صنعت پتروشیمی:

در حال حاضر صنایع شیمیائی بعد از صنایع غذایی و خودروسازی سومین صنعت بزرگ جهان محسوب می‌شود. نفت و مشتقات آن به‌عنوان مواد تامین‌کننده نیازهای انسان در زمینه سوخت، انرژی و الیاف نقشی بنیادی در پیدایش و توسعه صنایع دیگر ایفا می نمایند. امروزه فرآورده‌های نفتی علاوه بر مصرف در زمینه سوخت و ماشین‌ها نقلیه و روغن موتور در تهیه بسیاری از قطعات مورد نیاز ساخت وسائل نقلیه، نقش به‌سزایی دارند و در بخشی دیگر مشتقات نفتی و محصولات پتروشیمی مواد اولیه اکثر داروها و آنتی بیوتیک‌ها و مواد پاک‌کننده و باکتری کش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. علاوه بر استفاده از تولیدات مجتمع‌های پتروشیمی در ساخت داروها، سوخت، منسوجات، پلاستیک و غیره می‌توان به این صنعت از منظر اشتغال‌زایی نیز توجه نمود. در صنایع وابسته به نفت هر چه به سمت محصولات نزدیک به بازار مصرف متمایل شویم، با فرصت‌های شغلی بیشتر و کم‌هزینه‌تر روبرو هستیم. به نحوی که طبق گزارشات معتبر بین‌المللی برای ایجاد هر شغل در صنعت پالایش، به حداقل ۵۰۰ هزار دلار و در صنایع بالا دستی پتروشیمی ۳۶۰ هزار دلار سرمایه‌گذاری نیازمندیم در حالی که در صنایع پایین دستی پتروشیمی نظیر صنایع پلاستیک با صرف هزینه‌ای به مراتب کمتر می‌توان به ایجاد اشتغال پرداخت.

**مواد اولیه صنعت پتروشیمی :** با توجه به نوع فرآیندهای موجود در مجتمع‌های پتروشیمی، خوراک مصرفی آنها متفاوت است و شامل گاز شیرین، گاز ترش، نفتای سبک و سنگین، LPG، NGL، و خاک فسفات می‌شود. به جز خاک فسفات مورد نیاز واحد اسید فسفریک که از خارج از کشور تامین می‌شود. اغلب خوراک مجتمع‌های پتروشیمی توسط شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی نفت ایران و شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌ای نفتی تامین می‌شود.

محصولات این صنعت به عنوان ماده اولیه بسیاری از صنایع پایین دستی مانند صنایع بهداشتی آرایشی، شوینده‌ها، رنگ و ورزین، حلال ها، کود و سموم کشاورزی، لاستی ک‌ها، پلاستیک ها، کفش، بسته بندی و نساجی مورد مصرف قرار می‌گیرد. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که استفاده از منابع گازی برای تامین خوراک طرح‌های پتروشیمی در قیاس با نفتا مقرون به صرفه‌تر است. به‌عنوان مثال هزینه تولید اتیلن با خوراک گاز، ۴۰ درصد کمتر از روش‌های دیگر است.



## کراکینگ مواد خام

محصولات پتروشیمی عمدتاً از کراکینگ نفتا و اتان به دست می آیند. در کراکینگ اتان بیشترین فرآورده (حدود ۹۵٪) اتیلن می باشد در حالی که در کراکینگ نفتا محصولات فرعی دیگری هم با نسبت بیشتر تولید می شوند.

در مثال زیر دو کرکر نفتا و اتان به عنوان نمونه با هم مقایسه شده اند:

متریک تن	ماده خام	متریک تن	ماده خام
۱.۲۷	اتان	۲.۶۰	نفتا
			بازده
	محصول		محصول
۱.۰۰	اتیلن	۱.۰۰	اتیلن
۰.۰۲	پروپیلن	۰.۵۰	پروپیلن
۰.۰۳	بوتادین	۰.۱۲	بوتادین
		۰.۲۰	بنزن
		۰.۲۰	LPG

منبع: Platts , ICIS , Edelweiss Research , ۲۰۱۱

## تحولات در صنعت پتروشیمی:

صنعت پتروشیمی در سال های اخیر تحولات چشمگیری داشته است و از مصرف مواد مایع خام به مواد هیدروکربوری گازی روی آورده اند که این موضوع باعث شده تا مجتمع های پتروشیمی در نزدیکی میدان های گازی ایجاد شود. البته احداث بیش از حد مجتمع های پتروشیمی و ایجاد ظرفیت مازاد، کاهش چشمگیر سرمایه گذاری در عرصه توسعه و تحقیقات محصولات پایه پتروشیمی و بحران های سیاسی و مالی در جهان باعث سقوط شدید قیمت و تقاضا در این عرصه شده است که البته به دلی ل ساختار ماهیت، این تغییر و تحولات و عمدتا ناپایدار بودن آن باعث شده این صنعت دنبال تغییرات بنیادی تری باشد.

## موارد و چالش های مهم صنعت پتروشیمی:

یکی از مهمترین بحث های این صنعت، بحث تامین مواد اولیه می باشد. مواد اولیه عمده این شرکت ها نفت و فرآورده های نفتی، گاز و مواد اولیه ای مانند هیدروژن می باشد که رابطه تنگاتنگی با قیمت های جهان دارند و تامین این مواد با قیمت های مناسب و به موقع بسیار حائز اهمیت می باشد.

مواد اولیه ارزان که عمدتا از محصولات جانبی حاصل از استخراج نفت خام نظیر میعانات گازی، فرآورده های پالایشی نظیر نفتا و گاز طبیعی و اتان استحصالی از آن تامین می شود می تواند عامل مهمی جهت افزایش محصولات صنایع انرژی بر از قبیل پتروشیمی و فولاد باشد و به عبارت دیگر در حوزه پتروشیمی ارزش افزوده صنایع پایین دستی پتروشیمی را افزایش دهد.

## توليدات مجتمع های پتروشیمی:

توليدات مجتمع های پتروشیمی را به پنج گروه اصلی می توان طبقه بندی کرد:

۱. محصولات شیمیایی پایه: طیف وسیعی از محصولات را شامل می شود که دارای بالاترین تنوع محصولات بین پنج گروه اصلی می باشد. انواع اسیدها، بازها و نمک های مربوطه، انواع گازها و مواد شیمیایی دیگر در این گروه قرار می گیرند.

۲. پلیمرها: از بیشترین ارزش افزوده نسبت به سایر گروه ها برخوردار هستند که به دلیل تغییرات مستمر نیازمندی های بازار، تکنولوژی های تولید آنها به سرعت تغییر می نماید و به پلیمرهای پایه، پلیمرهای ویژه، پلیمرهای مهندسی و پلیمرهای نیمه مهندسی تقسیم می شوند:

پلیمرهای پایه مانند پلی الفین ها، پی وی سی و پلی استایرن . پلی اتیلن و پروپیلن مهمترین الفین های پایه می باشند که جهت ساخت پلیمرهای مختلف، بازارهای بزرگی را به خود اختصاص داده اند.

پلیمرهای ویژه مانند تفلون

پلیمرهای مهندسی مانند پلی کربنات و نایلون

پلیمرهای نیمه مهندسی که دارای خصوصیتی بین پلیمرهای مهندسی و پایه هستند مانند ABS

۳. محصولات آروماتیکی: مانند گروه مواد شیمیایی شامل طیف وسیعی از محصولات هستند . محصولاتی مانند: بنزن، تولوئن، اورتوزایلن، پارازیلن و آروماتیک های سنگین و غیره . با وجود تنوع زیاد محصولات این گروه و اهمیت زیاد آنها در فرآیند تولید، میزان مصرف برخی از محصولات این گروه در مقایسه با محصولات سایر گروه ها ناچیز به نظر می رسد.

این محصولات ارزش افزوده زیادی ایجاد نمی کنند به همین دلیل در اکثر کشورها تولید این مواد تنها در مقیاس تولید بسیار زیاد، دارای توجیه اقتصادی می باشد. ضمن اینکه از صادرات آن نیز صرفه اقتصادی قابل ملاحظه ای حاصل نمی شود، به همین دلیل اکثر تولیدکنندگان این محصولات شرکت های بسیار بزرگ هستند.

۴. محصولات مربوط به گروه کودها و سموم : شامل ترکیبات اوره و آمونیاک بوده که به عنوان کود

کشاورزی، دی آمونیم فسفات، نترات آمونیوم و سولفات آمونیم استفاده می گردد.

۵. محصولات مربوط به گروه سوخت و مواد هیدروکربوری : شامل انواع سوخت های مورد استفاده صنایع

نظیر بنزین، نفت، گازوئیل، نفت کوره، قیر، حلال های آلی و مواد هیدروکربوری دیگر نظیر انواع روغنها می باشد.

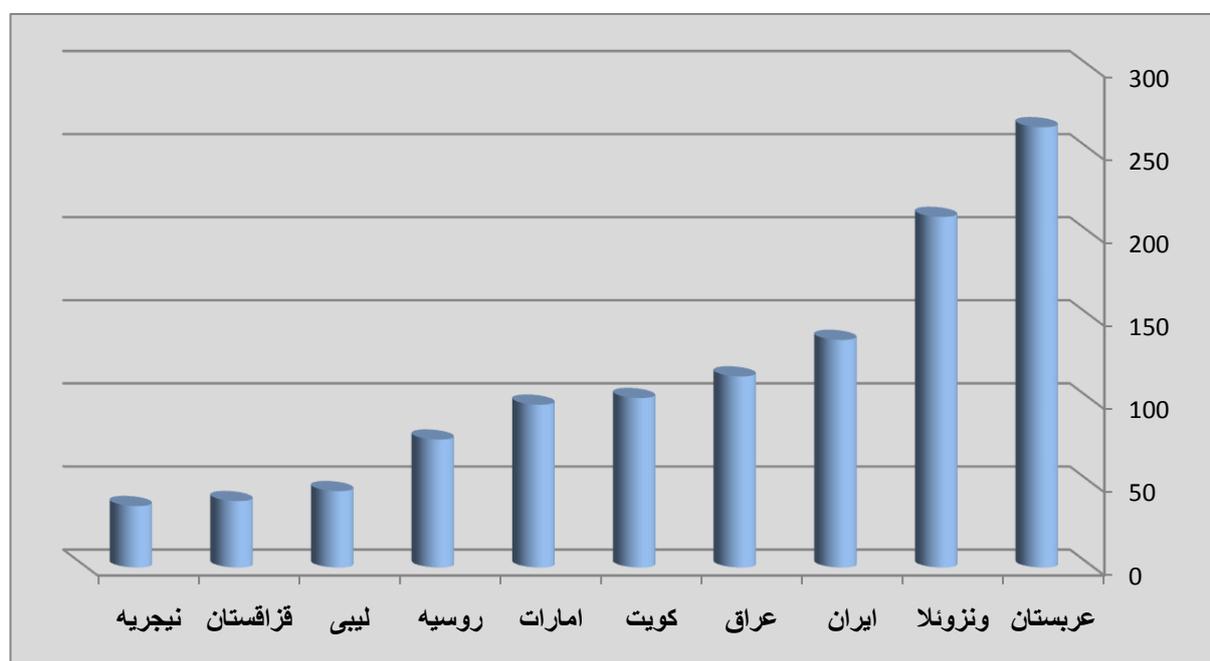
محصولات پتروشیمی بر اساس نوع تکنولوژی، پیچیدگی فرآوری تولید و نزدیکی ماده تولیدی به مرحله نهایی بازار مصرفی به دو دسته مواد پایه ای بالادستی که مواد حد واسط و خوراک واحدهای پایین دستی را تشکیل می دهند و محصولات پایین دستی، تقسیم می شوند. تغییرات نرخ بازار معاملات محصولات فوق نمایانگر آن است که محصولات پایین دستی که به بازار نزدیک تر می باشند همواره از ارزش افزوده بالاتری نسبت به محصولات پایین دستی برخوردار بوده اند. نمونه این محصولات، پلیمرهای مهندسی است که به دلیل شکل خاص تولید و کاربرد ویژه آنها، ضمن داشتن قیمت گران از ارزش افزوده بالاتری نسبت به دیگر مواد پلیمری برخوردار می باشد.

از آنجایی که ماده اولیه و خوراک اصلی مجتمع های فعال در صنعت پتروشیمی نفت، گاز و مشتقات این دو ماده می باشند. نگاهی به ذخایر، تولید و مصارف این دو ماده در سطح جهان داشته ایم:

### ده کشور برتر دنیا از نظر ذخایر نفت خام در سال ۲۰۱۰:

نام کشور	ذخایر (میلیارد بشکه)	درصد از کل
عربستان	۲۶۵	۱۹٪
ونزوئلا	۲۱۱	۱۵
ایران	۱۳۷	۱۰
عراق	۱۱۵	۸
کویت	۱۰۲	۷
امارات	۹۸	۷
روسیه	۷۷	۶
لیبی	۴۶	۳
قزاقستان	۴۰	۳
نیجریه	۳۷	۳
جمع	۱۳۸۳	۱۰۰

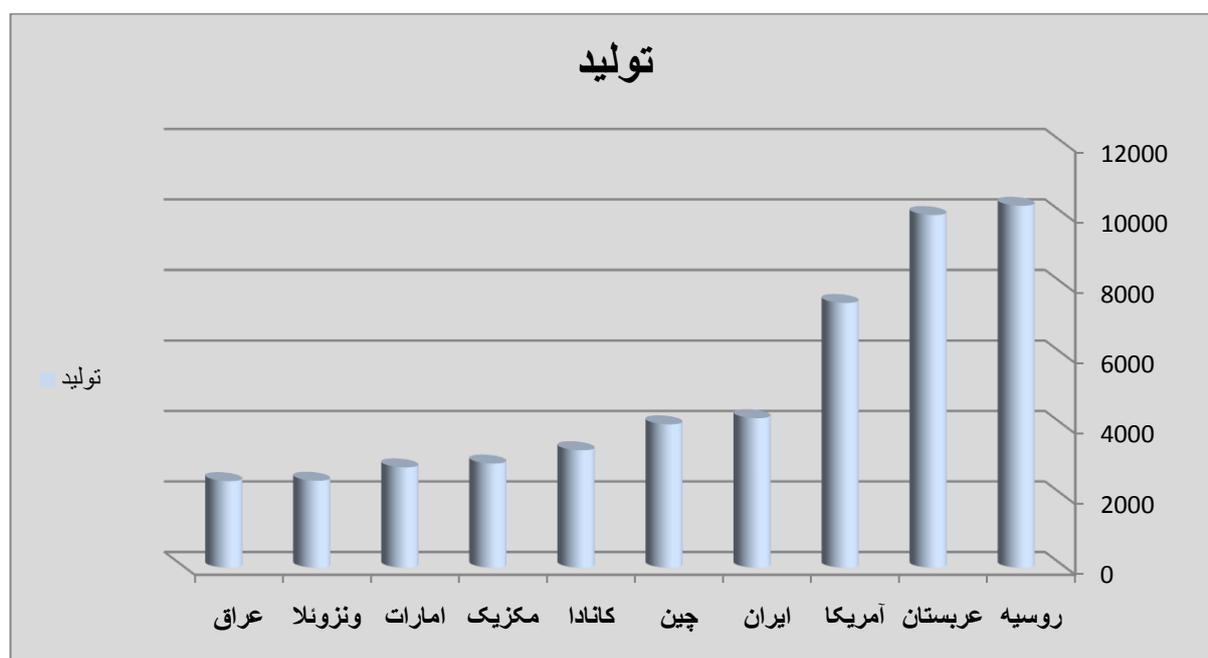
نمودار ۱- ذخایر نفت در سطح جهان در سال ۲۰۱۰ (میلیارد بشکه)



ده کشور برتر دنیا از نظر تولید نفت خام در سال ۲۰۱۰:

نام کشور	تولید (هزار بشکه در روز)	درصد از کل
روسیه	۱۰,۲۷۰	۱۳
عربستان	۱۰,۰۰۷	۱۲
آمریکا	۷,۵۱۳	۹
ایران	۴,۲۴۵	۵
چین	۴,۰۷۱	۵
کانادا	۳,۳۳۶	۴
مکزیک	۲,۹۵۸	۴
امارات	۲,۸۴۹	۳
ونزوئلا	۲,۴۷۱	۳
عراق	۲,۴۶۰	۳
جمع	۷۹,۹۴۷	۱۰۰

نمودار ۲- تولید نفت در سطح جهان در سال ۲۰۱۰ (هزار بشکه در روز)

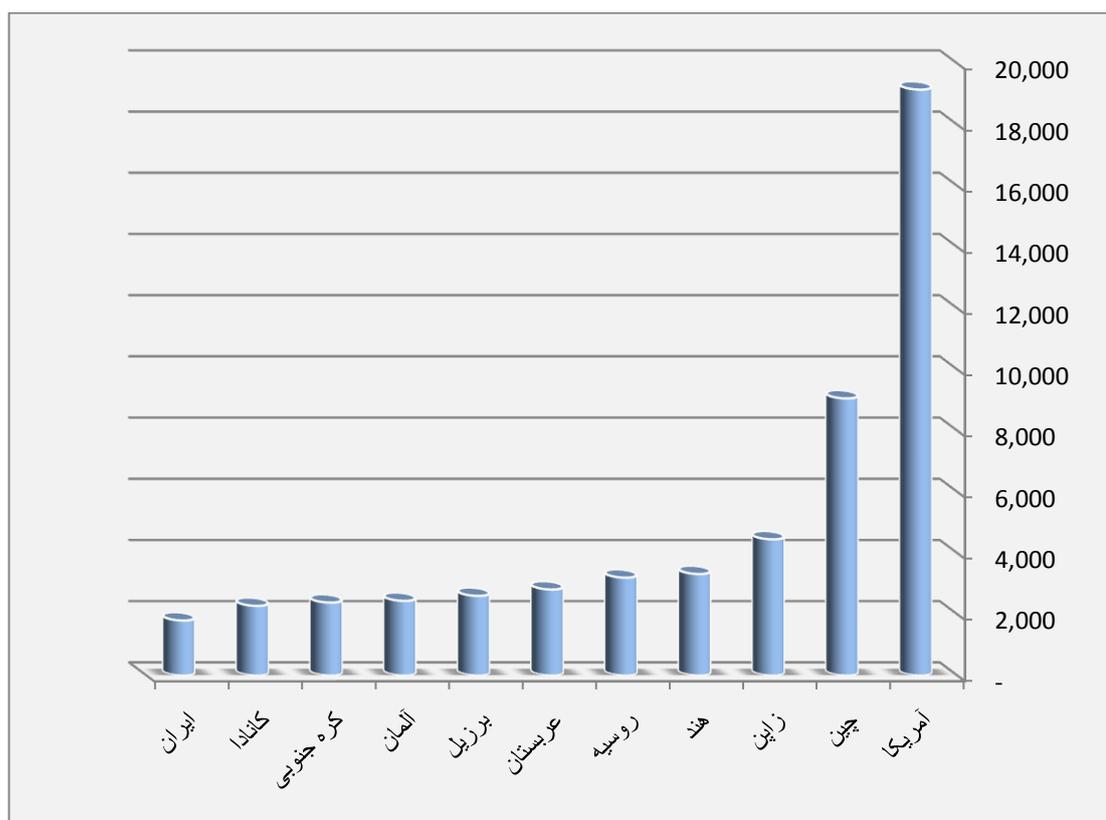


ایران از نظر ذخایر نفت خام پس از عربستان و ونزوئلا در رتبه سوم قرار دارد در حالی که از نظر تولید نفت رتبه چهارم را به خود اختصاص داده است.

ده کشور برتر دنیا از نظر مصرف نفت خام در سال ۲۰۱۰ (هزار بشکه در روز)

نام کشور	مصرف (هزار بشکه در روز)	درصد از کل
آمریکا	۱۹,۱۴۸	۲۱
چین	۹,۰۵۷	۱۱
ژاپن	۴,۴۵۱	۵
هند	۳,۳۱۹	۴
روسیه	۳,۱۹۹	۴
عربستان	۲,۸۱۲	۳
برزیل	۲,۶۰۴	۳
آلمان	۲,۴۴۱	۳
کره جنوبی	۲,۳۸۴	۳
کانادا	۲,۲۷۶	۳
ایران	۱,۷۹۹	۲
جمع	۸۷,۳۸۴	۱۰۰

### نمودار ۳- مصرف نفت خام در سطح جهان در سال ۲۰۱۰:

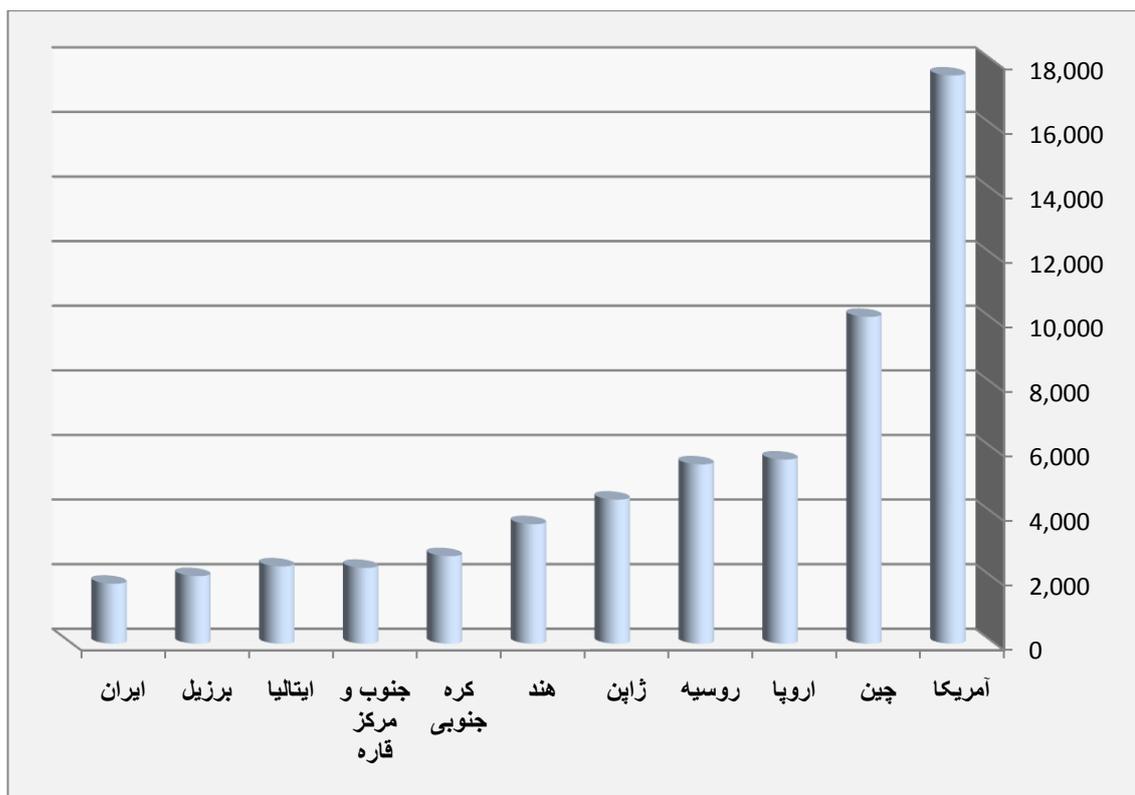


با توجه به نمودار مشخص می گردد ۲ کشور آمریکا و چین که از نظر تولید در رتبه بالایی قرار دارند از لحاظ مصرف نفت خام تولیدی نیز رتبه اول و دوم را به خود اختصاص داده اند

ده کشور برتر دنیا از نظر مصرف نفت خام در پالایشگاه ها در سال ۲۰۱۰:

درصد از کل	مصرف در پالایشگاه (هزار بشکه در روز)	نام کشور
۱۹	۱۷,۵۹۴	آمریکا
۱۱	۱۰,۱۲۱	چین
۶	۵,۷۰۵	اروپا
۶	۵,۵۵۵	روسیه
۵	۴,۴۶۳	ژاپن
۴	۳,۷۰۳	هند
۳	۲,۷۱۲	کره جنوبی
۳	۲,۳۵۱	جنوب و مرکز قاره
۳	۲,۳۹۶	ایتالیا
۲	۲,۰۹۵	برزیل
۲	۱,۸۶۰	ایران
۱۰۰	۹۱,۷۹۱	جمع

نمودار ۴- میزان مصرف نفت در پالایشگاه ها در سطح جهان سال ۲۰۱۰:



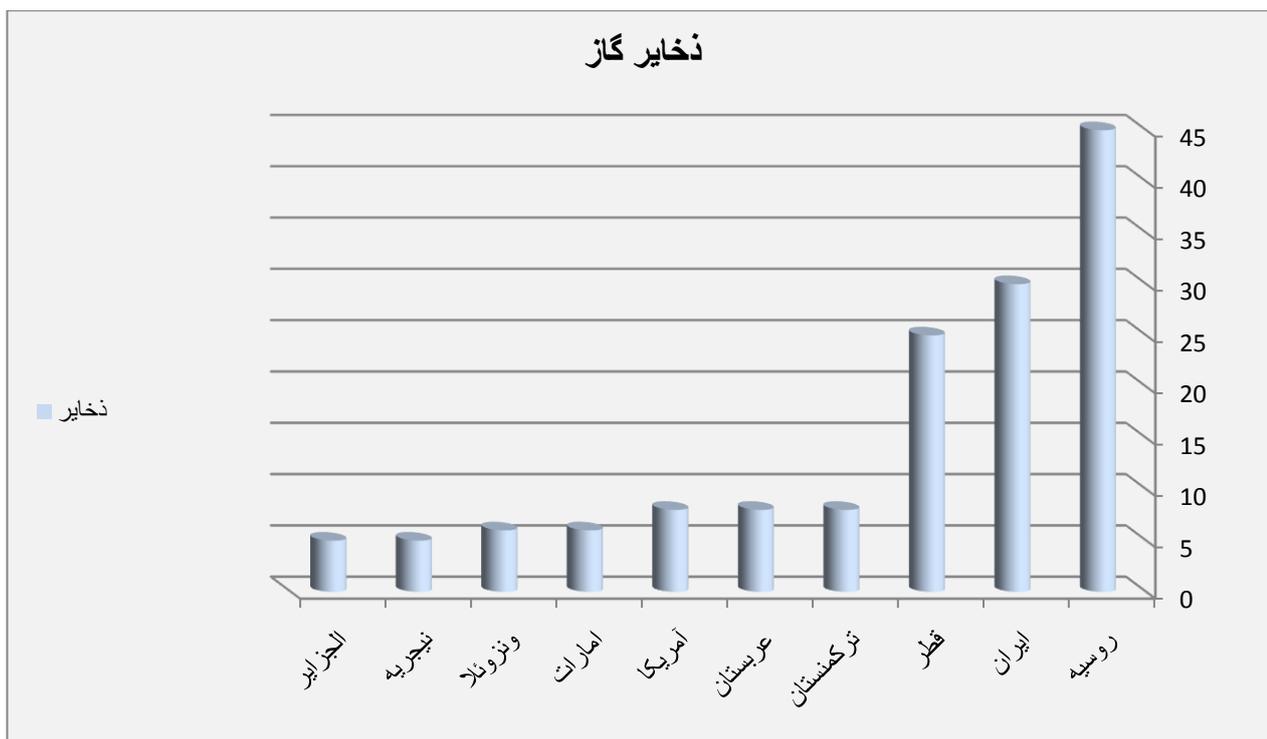
سهم واردات و صادرات نفت خام در بین کشورها:

رتبه	نام کشور	واردات	صادرات
۱	آمریکا	۹,۱۵۹	۲۸
۲	کانادا	۵۸۰	۱,۹۹۰
۳	مکزیک	۷	۱,۳۶۲
۴	جنوب و مرکز امریکا	۴۱۹	۲,۶۳۵
۵	اروپا	۹,۳۴۱	۳۸۷
۶	اتحاد جماهیر شوروی سابق	۱	۶,۳۸۶
۷	خاور میانه	۲۲۶	۱۶,۶۴۲
۸	شمال آفریقا	۲۴۷	۲,۲۶۰
۹	غرب آفریقا	۱	۴,۴۴۳
۱۰	شرق و جنوب آفریقا	۱۰۱	۳۲۶
۱۱	استرالیا	۵۸۳	۳۲۵
۱۲	چین	۴,۷۱۰	۴۱
۱۳	هند	۳,۲۵۴	-
۱۴	ژاپن	۳,۷۱۱	۶
۱۵	سنگاپور	۸۰۰	۴۲
۱۶	سایر آسیا و اقیانوسیه	۴,۵۲۸	۷۹۶
	جمع جهان	۳۷,۶۷۰	۳۷,۶۷۰

ده کشور برتر دنیا از نظر ذخایر گاز در دنیا: (هزار میلیارد مترمکعب)

نام کشور	ذخایر	درصد از کل
روسیه	۴۵	۲۴
ایران	۳۰	۱۶
قطر	۲۵	۱۴
ترکمنستان	۸	۴
عربستان	۸	۴
آمریکا	۸	۴
امارات	۶	۳
ونزوئلا	۶	۳
نیجریه	۵	۳
الجزایر	۵	۲
جمع	۱۸۷	۱۰۰

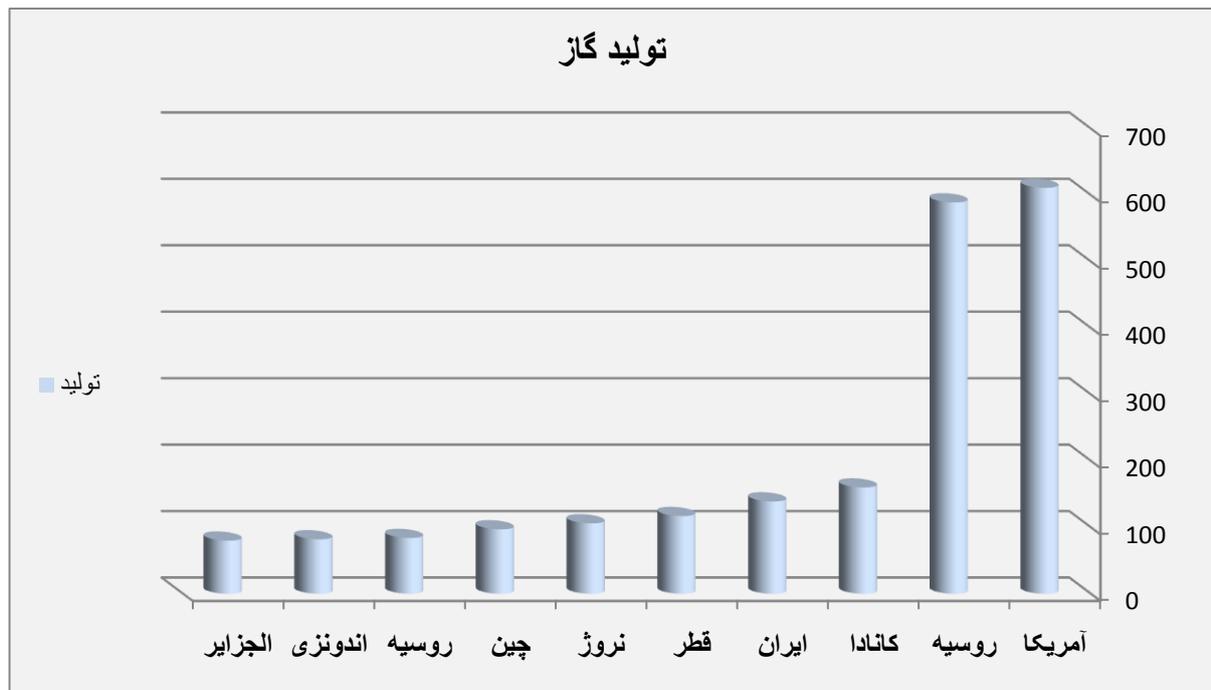
نمودار ۶- ذخایر گاز در سطح جهان در سال ۲۰۱۰:



ده کشور برتر دنیا از نظر تولید گاز در سال ۲۰۱۰: (میلیارد متر مکعب)

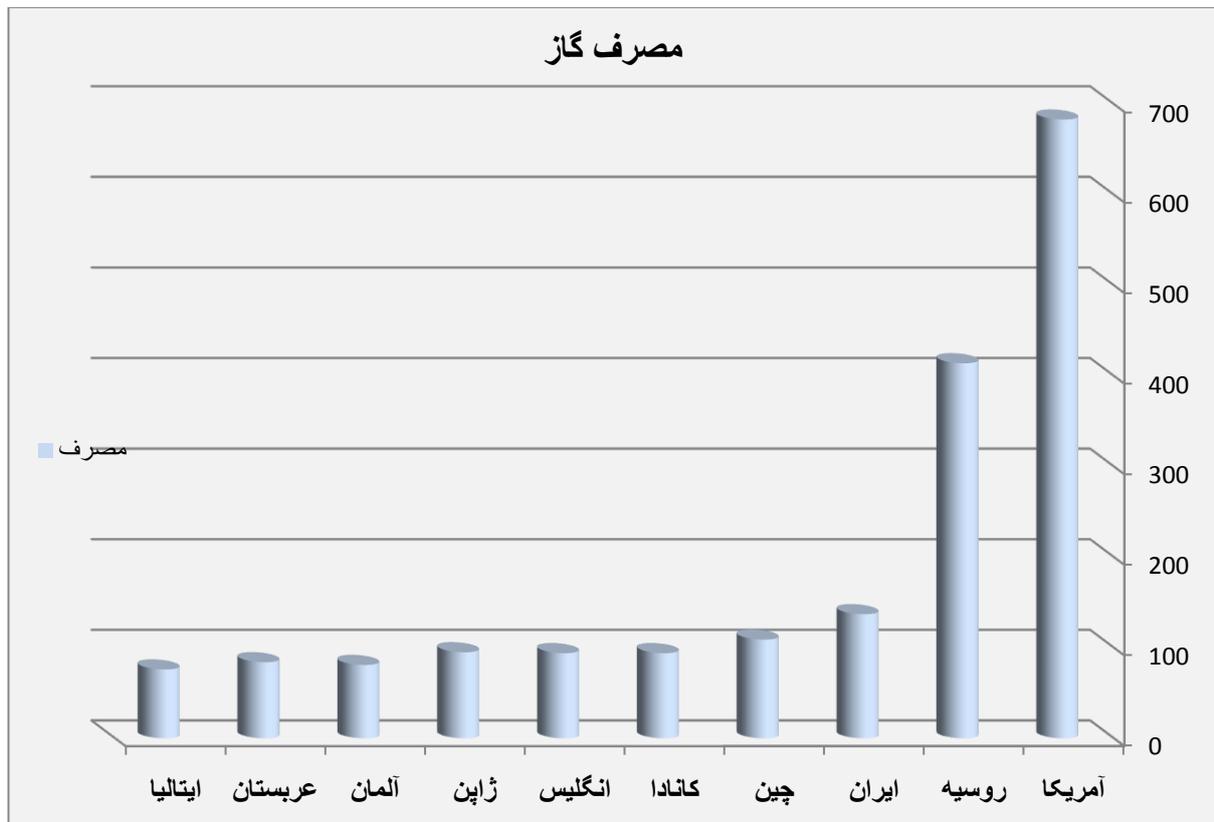
نام کشور	تولید	درصد از کل
آمریکا	۶۱۱	۱۹
روسیه	۵۸۹	۱۸
کانادا	۱۶۰	۵
ایران	۱۳۹	۴
قطر	۱۱۷	۴
نروژ	۱۰۶	۳
چین	۹۷	۳
روسیه	۸۴	۳
اندونزی	۸۲	۳
الجزایر	۸۰	۳
جمع	۳۱۹۲	۱۰۰

## نمودار ۷- تولید گاز در سطح جهان در سال ۲۰۱۰:



نمودارها نشان دهنده این است که ایران از لحاظ ذخایر گاز و تولید گاز نیز دارای رتبه بالایی در بین کشور های جهان و منطقه می باشد. روسیه از منظر ذخایر گاز رتبه اول و از لحاظ تولید گاز رتبه دوم را به خود اختصاص داده است.

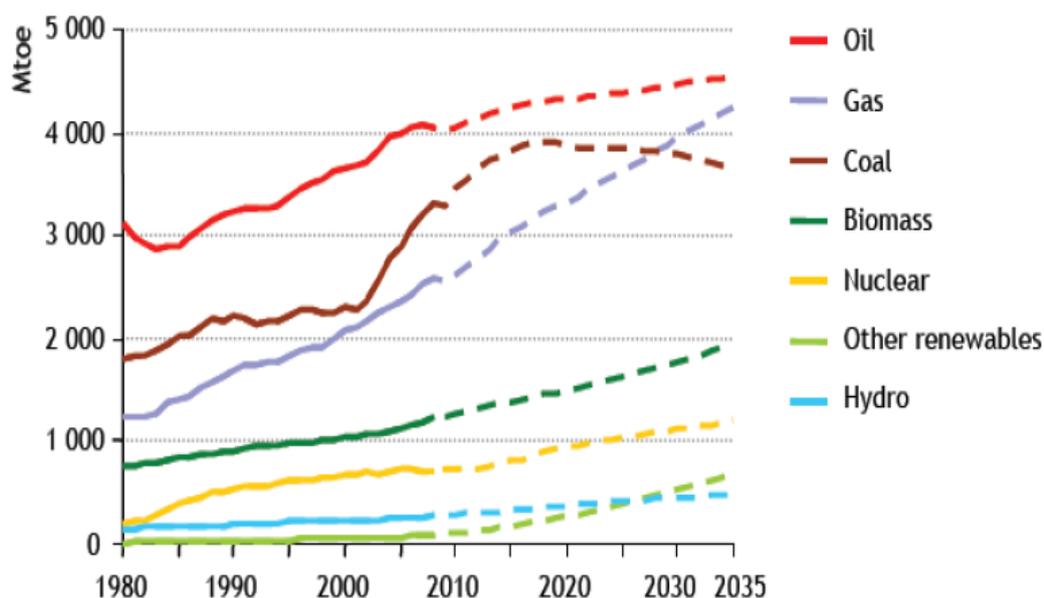
ده کشور برتر دنیا از نظر مصرف گاز در جهان در سال ۲۰۱۰: میلیارد متر مکعب



با توجه به نمودار مصرف گاز در دنیا امریکا، روسیه، ایران، چین بزرگترین مصرف کنندگان این ماده را تشکیل می دهند.

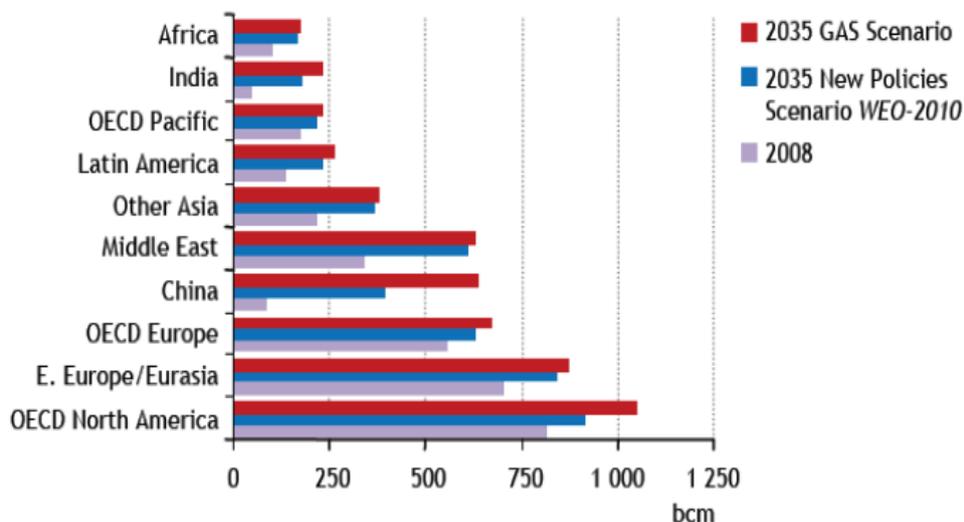
میزان تقاضا برای هریک از سوخت های اولیه از سال ۱۹۸۰ تا سال ۲۰۱۰ و پیش بینی آن تا سال

۲۰۳۵

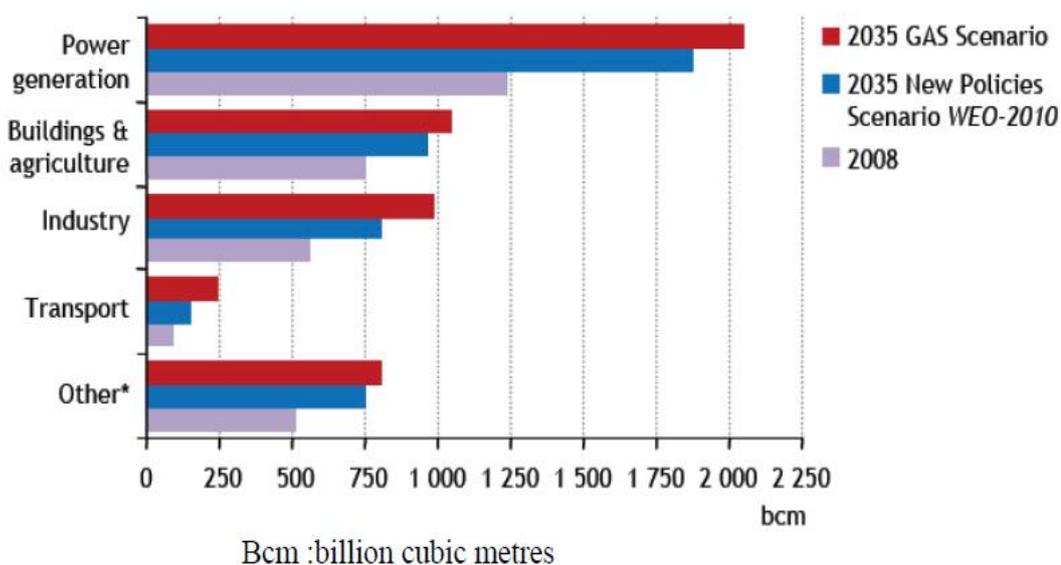


با توجه به نمودار تقاضا برای هریک از سوخت های اولیه مشاهده می شود نفت که تا سال ۲۰۱۰ بالاترین میزان تقاضا را در بین سوخت های دیگر ، به خود اختصاص داده ، هم چنان انتظار می رود به این روند ادامه دهد . در عین حال که تقاضا برای این ماده با رشد همراه خواهد بود. در مورد سوخت گاز نیز مشاهده می شود که تقاضا برای این ماده که تا سال ۲۰۱۰ در رتبه سوم قرار داشته و انتظار می رود با روند صعودی و رشد بالا به رتبه دوم تقاضا دست یافته و جایگزین ذغال سنگ شود.

تقاضا برای گاز طبیعی بر حسب منطقه:

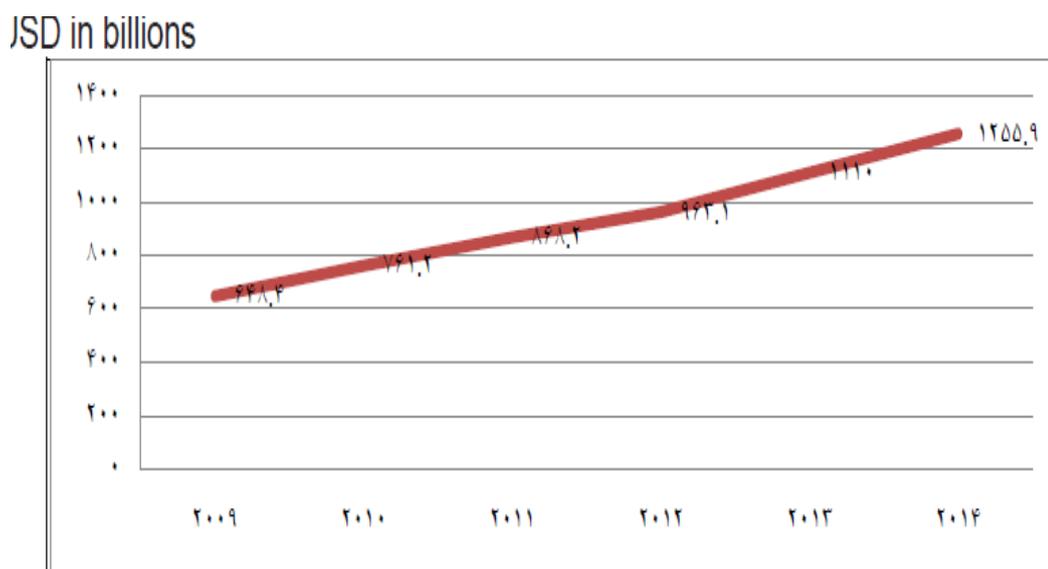


میزان تقاضا برای گاز طبیعی در هر یک از بخش های اقتصادی:



نمودار نشان می دهد تا سال ۲۰۰۸ بیشترین میزان تقاضا برای مصرف گاز به ترتیب در بخش تولید انرژی، مسکن و کشاورزی، صنعت و حمل و نقل بوده است. و پیش بینی ها حاکی از آن است که این الگوی تقاضا برای سال های آتی نیز همچنان پابرجا مانده و با رشد بالایی نیز همراه باشد.

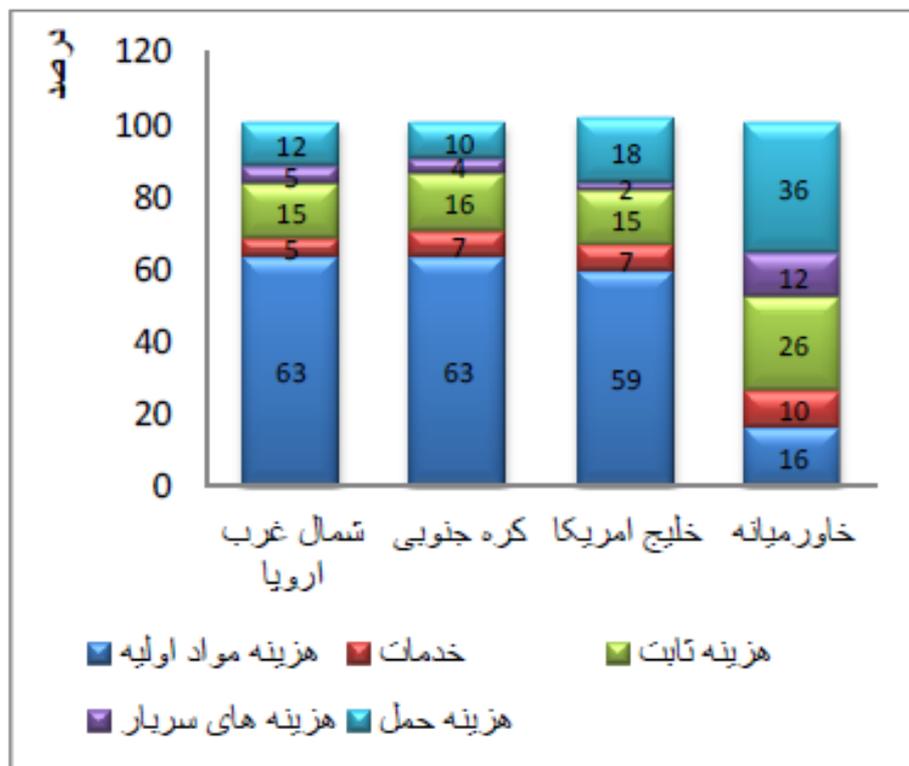
### ارزش بازار مواد شیمیایی در چین در پنج سال اخیر پیش بینی آن تا سال ۲۰۱۰:



با توجه به رشد بالای اقتصاد چین طی چند سال گذشته که این کشور را به یکی بزرگترین مصرف کنندگان فلزات اساسی، انرژی و محصولات پتروشیمی تبدیل نمود، روند رشد اقتصادی و اوضاع عرضه و تقاضا در این کشور برای چنین محصولاتی، شرایط تعیین کننده ای برای قیمت های جهانی م حسب می شوند.

### قیمت گذاری و سود دهی محصولات پتروشیمی:

قیمت گذاری و سود دهی محصولات پتروشیمی نسبت به عرضه و تقاضا حساس است. تقاضای صنعت تحت تاثیر وضعیت اقتصادی و قابلیت جایگزینی مواد اساسی قرار دارد. بخش عرضه نیز تحت تاثیر سرمایه گذاری در ظرفیت های جدید یا تعطیلی برنامه های قدیمی و یا پرهزینه است. مواد اولیه مهم ترین بخش از بهای تمام شده محصولات پتروشیمی می باشد. نرخ مواد اولیه در نقاط مختلف دنیا متفاوت بوده و کمترین مقدار آن مربوط به خاورمیانه است. این موضوع قابلیت توسعه و رقابت را برای کشورهای خاورمیانه در زمینه تولید را فراهم کرده است.



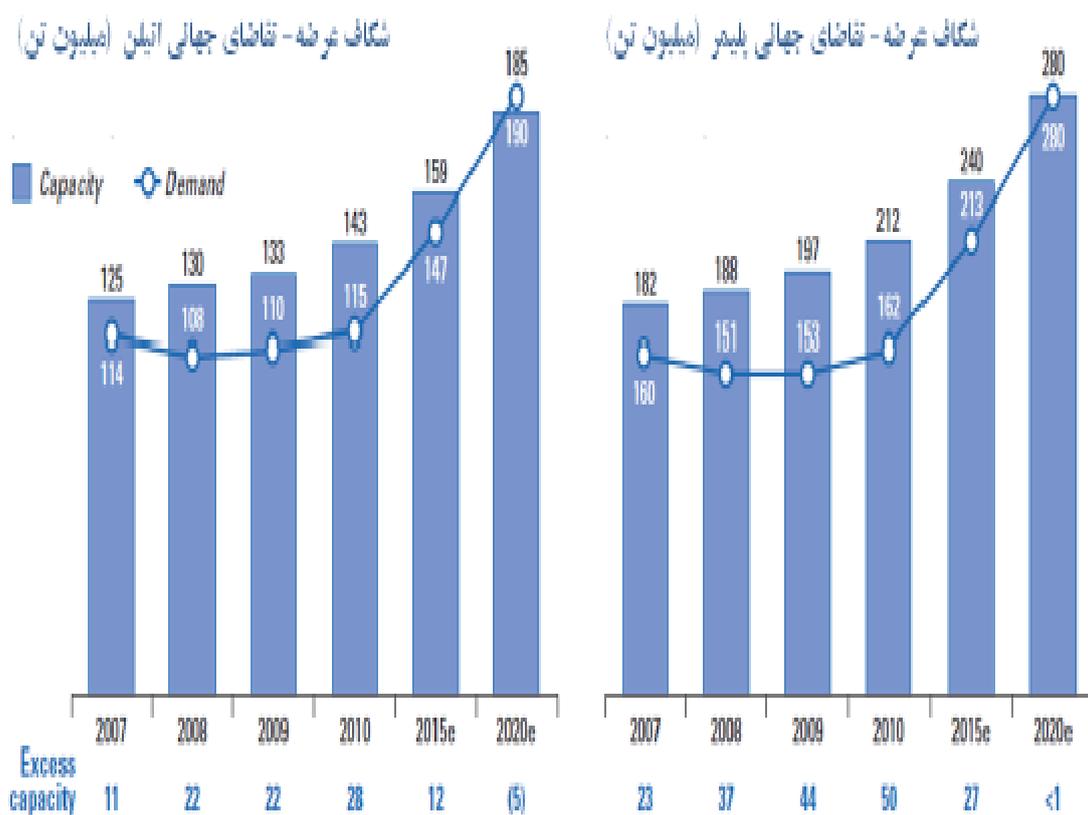
## بازار جهانی پتروشیمی:

در سال ۲۰۱۰ کل درآمد دنیا از این بخش ۳ تریلیون دلار بود. پتروشیمی نقشی اساسی در هر دو بخش تولید و مصرف بازی می کند. بخش های کلیدی بازار که از تولیدات پتروشیمی استفاده می کنند شامل حمل و نقل، بسته بندی، ساخت و ساز، منسوجات، کشاورزی، کالاهای مصرفی و الکترونیک است. این صنعت به شدت سرمایه بر بوده اما سرمایه گذاری اولیه بالا، جریانی مداوم از منافع را در سال های بعدی در پی خواهد داشت.

بازار پتروشیمی از سال ۲۰۰۴ تا زمان بحران اقتصادی (در سال ۲۰۰۸) از رونق خوبی برخوردار بود. با آغاز بحران اقتصاد جهانی، بازار محصولات پتروشیمی نیز بارکود مواجه شد و این رکود به ابتدای سال ۲۰۰۹ نیز گسترش یافت. به دلیل بحران اقتصادی منتج شده از بحران مالی و تقاضای کم مواد اولیه توسط بخش پایین دست صنعت، تولید و مصرف کاهش یافت. این جریان رکود در فصل دوم سال ۲۰۰۹ معکوس شد.

برنامه های محرک اقتصادی در چین تقاضای این کشور را بالا برد و این موضوع تقاضا برای پلاستیک و پتروشیمی را افزایش داد. از طرف دیگر افزایش قیمت محصولات پتروشیمی ناشی از تمدید قیمت نفت خام در نتیجه تقاضای بازار، افزایش تولید محصولات پتروشیمی را رقم زد. به طوری که حجم محصول تولیدی در فصل دوم ۲۰۰۹ نسبت به فصل اول ۴۵.۱ درصد افزایش یافت. در فصل سوم نیز تولید محصولات پتروشیمی ۱۰.۲ درصد در مقایسه با فصل دوم رشد داشت. اما در مجموع حجم محصول تولیدی در سال ۲۰۰۹ نسبت به سال ۲۰۰۸ حدود ۱۹.۵ درصد کاهش نشان می دهد. بعد از اافت شدید در سال ۲۰۰۹ صنعت روند رو به بهبود در پیش گرفت و میزان بهبود نیز در منطقه آسیا قابل ملاحظه بود. افزون بر این، برای بالا بردن سطح موجودی انبارها تقاضای زیادی وارد بازار شد. پیش بینی میزان عرضه و تقاضا برای محصولات تا سال ۲۰۲۰ در شکل ۱ نشان داده شده است.

عدم توازن عرضه و تقاضا:



ده شرکت برتر پتروشیمی در سطح دنیا در سال ۲۰۱۰:

میلیون دلار

رتبه در سال ۲۰۱۰	نام شرکت	ملیت	مبلغ فروش	سود خالص	حاشیه سود	کل دارایی
۱	BASF	آلمان	۸۴,۶۵۱	۶,۰۳۹	۷٪	۷۸,۷۱۴
۲	Dow Chemical	ایالات متحده	۵۳,۶۷۴	۱,۹۷۰	۴٪	۶۹,۵۸۸
۳	ExxonMobil	ایالات متحده	۵۳,۶۳۶	۴,۹۱۳	۹٪	۲۶,۲۳۵
۴	Sinopec	چین	۴۸,۷۲۵	--	۰٪	۱۹,۱۳۰
۵	LyondellBasell	هلند	۴۱,۱۵۱	۱۰,۱۵۱	۲۵٪	۲۵,۴۹۴
۶	SABIC	عربستان	۴۰,۵۲۵	۵,۷۴۱	۱۴٪	۸۴,۶۸۸
۷	Shell	فرانسه	۳۹,۶۲۹	۱,۵۱۱	۴٪	--
۸	Mitsubishi	ژاپن	۳۸,۲۴۱	۱,۰۰۹	۳٪	۳۹,۷۷۸
۹	INEOS	انگلیس	۳۴,۵۶۱	-۳۲	۰٪	۱۷,۹۲۵
۱۰	DuPont	ایالات متحده	۳۱,۵۰۵	۳,۰۳۱	۱۰٪	۴۰,۴۱۰
۳۹	*NPC (Iran)	ایران	۹,۸۱۰	۵۵۳	۶٪	۲۲,۵۵۴

www.icis.com

\*شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران (NPC):

شرکت های تابع این شرکت عبارتند از پتروشیمی اراک، اصفهان، امیرکبیر، بندر امام، تبریز، خارك، خراسان، خوارزمی، رازی، شیراز، آبادان، کربن ایران، ارومیه، فارابی، بوعلی سینا، خوزستان، شهید تندگویان، فن آوران، فجر، مارون، برزویه، پارس، مبین، کارون، لاله، پلیمر آریا، زاگرس، جم، کرمانشاه، کیمیای کیان، پتروآریان، پردیس، رجال، پولیکا کرج می باشد.

هم چنین طرح ها و واحد های در دست تکمیل این شرکت به تفکیک مناطق به شرح زیر می باشند:

۱- منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی: شرکت پتروشیمی کارون، شرکت پتروشیمی اروند، فجر و امیرکبیر

۲- منطقه ویژه اقتصادی پارس شامل شرکت های زاگرس، مبین، پارس، جم، آریاساسول، مدیریت

توسعه، پتروشیمی غدیر، صنایع پتروشیمی (بندر پارس) مروارید کاویان و پتروشیمی مهر

۳- سایر مناطق: پتروشیمی ایلام، کرمانشاه، باختر، مدیریت توسعه پتروشیمی لرستان، پلیمر کرمانشاه و

پتروشیمی تبریز

### عمکرد صنعت پتروشیمی:

از جولای ۲۰۱۱ صنعت پتروشیمی وارد مرحله جدیدی گردید که با افول همراه بود. می توان گفت آنچه که در ضعف شدن صنعت پتروشیمی از آن زمان به بعد نقش مهمی داشت افزایش عرضه نبود بلکه عمدتاً کاهش دور از انتظار تقاضای جهانی بود. در واقع عواملی همچون تشدید بحران مالی در اروپا و اجرای سیاست های پولی انقباضی در چین با کاهش تقاضا، تاثیر منفی زیادی بر بازار محصولات پتروشیمی گذاشت. از آنجاکه عرضه پروپیلن و بوتادین در جهان (به دلیل محدود بودن تولید این دو محصول از کرکرهای اتان) در خاورمیانه رشد زیادی نداشت قیمت پروپیلن و بوتادین در سه ماهه سوم ۲۰۱۱ در مقایسه با اتیلن همچنان بالا بود. تا آنجاکه میانگین قیمت هر تن بوتادین در سه ماهه سوم (به دلیل رونق بالای صنعت لاستیک و کمبود کالا در بازار) تا ۳۸۱۲ دلار افزایش یافت و نسبت به میانگین قیمت آن در سال ۲۰۱۲ (۱۸۱۲ دلار) رشد بالایی را به ثبت رساند.

با این وجود در سه ماهه چهارم ۲۰۱۱، در پی رکود اقتصاد جهانی قیمت هر تن بوتادین تا ۱۵۶۰ دلار کاهش یافت؛ چراکه شرکت های فعال در صنعت لاستیک نه تنها سفارش خریدی نداشتند بلکه به فروش موجودی کالای خود برای تامین نقدینگی نیز روی آوردند به نظر می رسد در سه ماهه چهارم ۲۰۱۱ چرخه صنعت در بدترین وضعیت ممکن خود قرار داشته و وخیم تر از آن نخواهد شد؛ چراکه از آن زمان به بعد روند کاهشی قیمت محصولات پتروشیمی متوقف شد و ظاهراً در سه ماهه اول ۲۰۱۲ نسبت به ماه های پایانی سال گذشته، صنعت وضعیت بهتری داشت.

در آن دوران میانگین قیمت هر تن اتیلن (به عنوان یکی از مواد خام اصلی در صنعت پتروشیمی) به ۱۰۰۰ دلار رسید و کرکرهای نفتی ناچار شدند این محصول را با زبان به فروش برسانند. در سه ماهه سوم سال

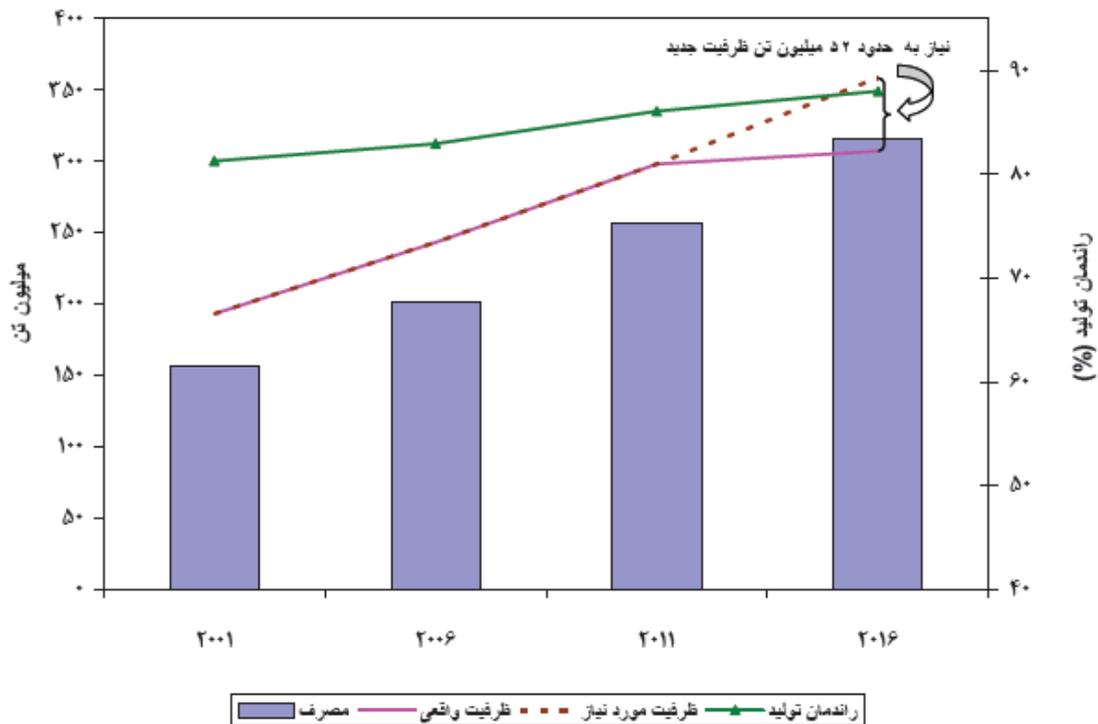
۲۰۱۱ با وجود منفی بودن حاشیه سود نقدی اتیلن، کرکرهای نفتا در آسیا به دلیل بالا بودن قیمت بوتادین می‌توانستند با نرخ بهره وری از ظرفیت زیادی به فعالیت خود ادامه دهند، اما در سه ماهه چهارم سال همراستا با کاهش قیمت بوتادین نرخ بهره وری از ظرفیت آنها تا ۸۰ درصد تنزل یافت. از این رو، اگرچه تقاضا برای محصولات پتروشیمی ضعیف باقی ماند اما کاهش عرضه نیز (ناشی از پایین آمدن نرخ بهره وری از ظرفیت) ریزش قیمت محصولات اصلی پتروشیمی را محدود کرد. شایان ذکر است دلیل اصلی افت صنعت، کاهش تقاضا از سوی چین (بیشترین مصرف‌کننده محصولات پتروشیمی در جهان) عنوان شده است.

پس از آنکه دولت چین به منظور مهار تورم سیاست های پولی انقباضی خود را در نیمه دوم سال ۲۰۱۱ اعمال کرد معامله‌گران عمده شدیداً خریدهای خود را کاهش دادند؛ از این گذشته به دلیل کاهش سرمایه در گردش، برخی شرکت‌های فعال دیگر نیز نظیر کارخانه‌های تولید منسوجات نرخ بهره‌وری از ظرفیت خود را کاهش دادند که در نهایت به کاهش تقاضا برای محصولات پتروشیمی منجر شد. بنابر گزارش پلتس<sup>۱</sup> اوضاع به حدی وخیم بود که برخی از شرکت های پتروشیمی در سه ماهه چهارم ناچار شدند برای افزایش نقدینگی، موجودی کالا و دارایی‌های خود را در بازار به فروش برسانند. در ماه اکتبر دولت چین برنامه‌هایی برای حمایت از شرکت های کوچک SME (از قبیل تشویق های مالیاتی) در نظر گرفت و از شدت سیاست‌های پولی انقباضی برای کمک به رشد تولید ناخالص داخلی تا حدی کاست؛ که انتظار می‌رود این اقدامات تاثیر مثبتی بر بهبود تقاضا از سوی این کشور داشته باشد.

---

<sup>۱</sup> platts

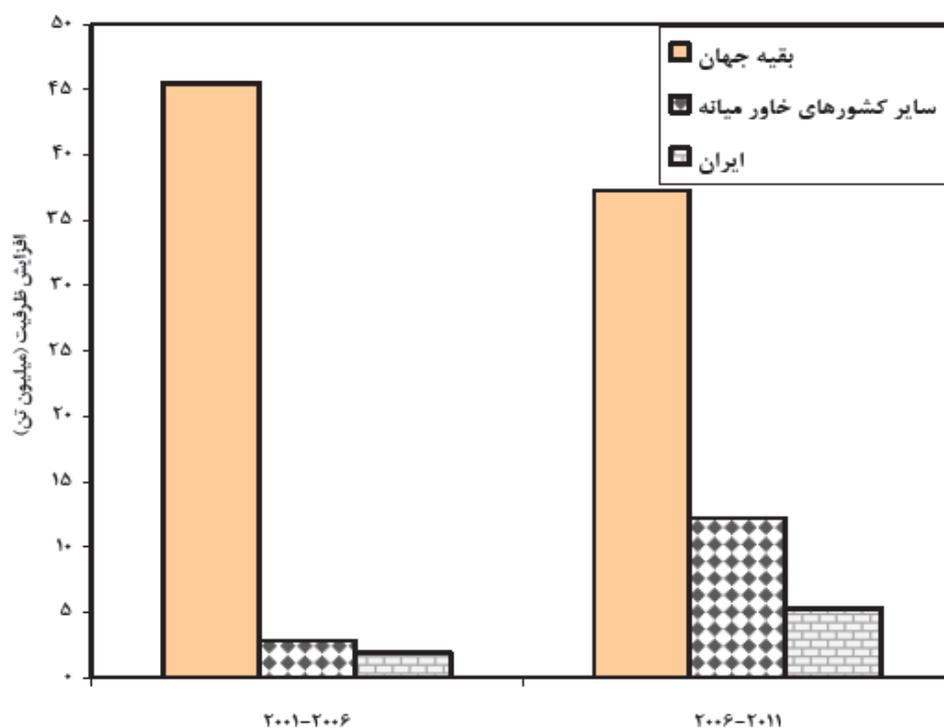
## ۱. وضعیت عرضه و تقاضای پلیمر اساسی در یک نگاه



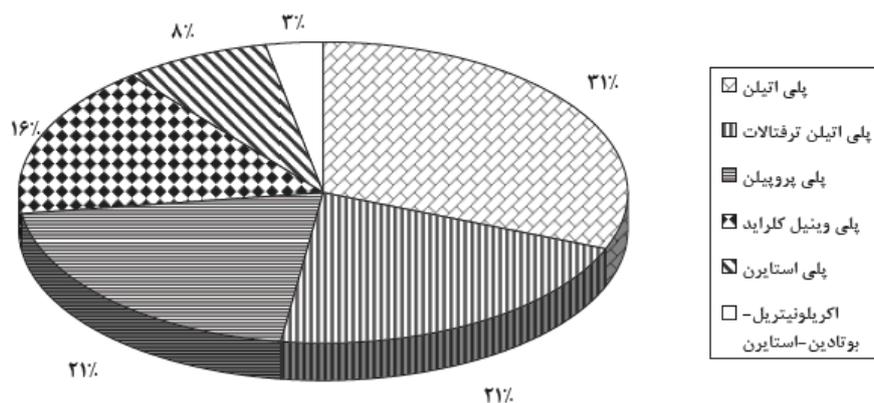
شکل ۲: عرضه و تقاضای پلیمرهای اساسی در جهان

همانطوری که در شکل ۳ نشان داده شده است، شکل گیری طرحهای توسعه پتروشیمی در جهت تبدیل پتانسیل های بالقوه به بالفعل و حضور تجاری در بازارهای هدف (کشورهای وارد کننده عمده محصولات پتروشیمی مانند چین) منجر به کسب سهم مناسب از ظرفیت جهانی خواهد شد. کشورهای هم مزیت ایران از جمله عربستان سعودی از مدتها قبل این سیاست را دنبال نموده و سایر کشورهای خاورمیانه نیز پیرو این سیاست، در حال توسعه صنعت پتروشیمی خود می باشند. در حال حاضر عمده ترین مصرف

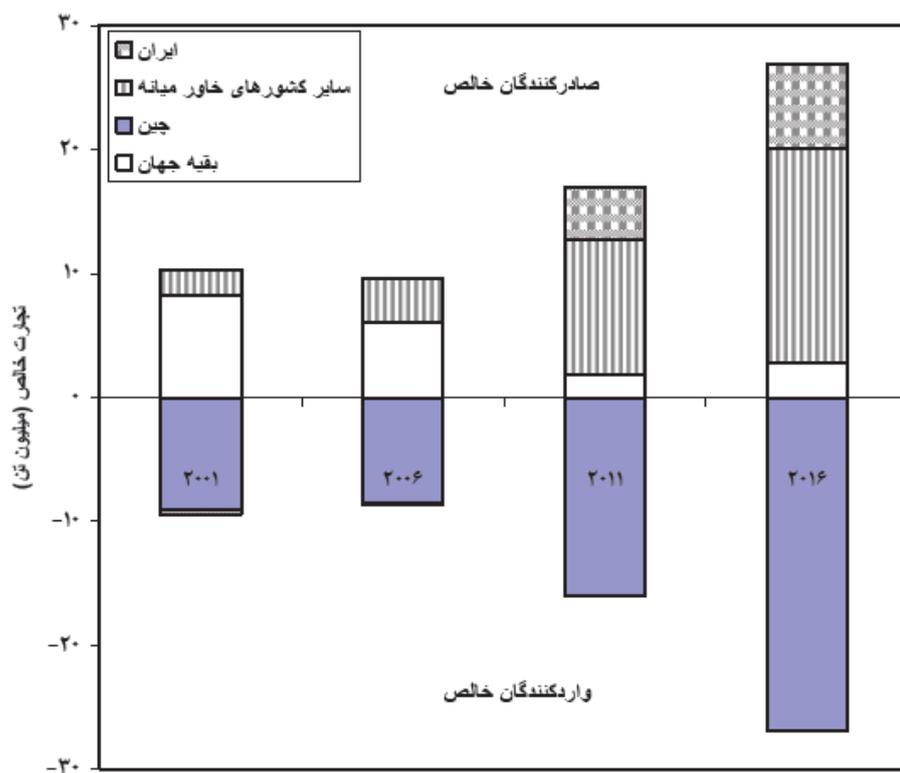
پلیمرهای اساسی با سهم حدود ۳۱ درصد به پلی اتیلن اختصاص دارد. در گذشته دومین پلیمر پر مصرف در جهان پلی پروپیلن بوده است. امروزه بدلیل رشد بالاتر پلی اتیلن تر فتالات نسبت به پلی پروپیلن طی سالهای اخیر، سهم این دو پلیمر از مصرف جهانی تقریباً برابر می باشد. پیش بینی می شود در سالهای آینده پلی اتیلن تر فتالات سهم بیشتری از مصرف جهانی پلیمرها را به خود اختصاص دهد. پلی وینیل کلراید، پلی استایرن و اکریلونیتریل-بوتادین-استایرن در رده های بعدی مصرف قرار دارند. لازم به ذکر است که تغییرات قیمت محصولات پتروشیمیایی می تواند بر الگوی مصرف و در نتیجه سهم از مصرف هر یک از پلیمرها تاثیر گذارد. در تولید حدود ۷۹ درصد از پلیمرهای اساسی، منومر اتیلن مصرف می شود که این موضوع اهمیت این منومر در تولید پلیمرهای اساسی و نقش منطقه خاور میانه از جمله ایران را نشان می دهد.



شکل ۳: افزایش ظرفیت پلیمرهای اساسی در جهان



شکل ۴: مقایسه مصرف پلیمرهای اساسی در جهان در سال ۲۰۰۷



شکل ۵: تجارت خالص پلیمرهای اساسی در جهان

در گذشته ایران جزء واردکنندگان محصولات پلیمری بوده است. با راه اندازی طرحهای در حال اجرا طی سالهای آتی، ایران به یک صادرکننده خالص محصولات پلیمری تبدیل خواهد شد.

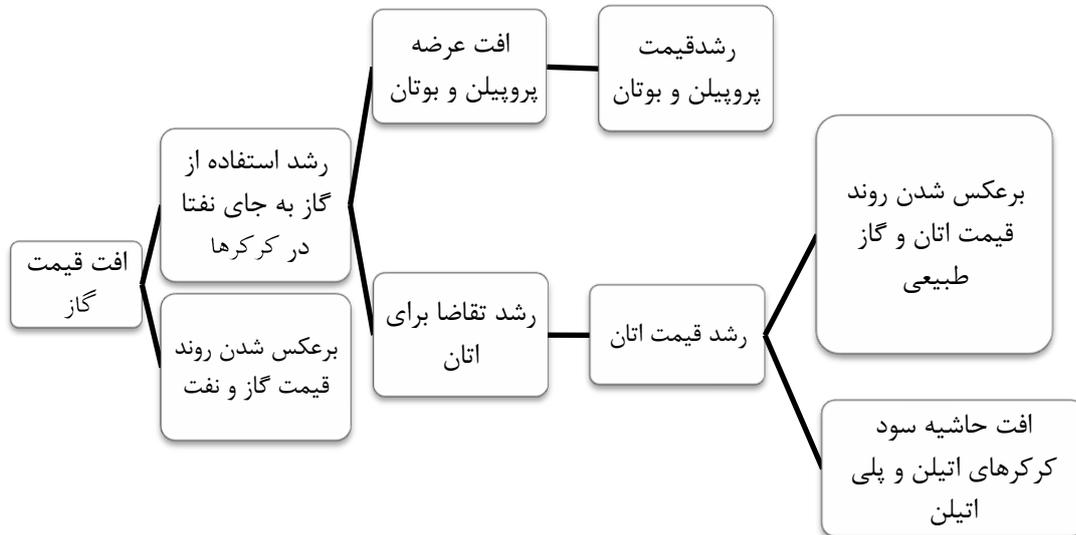
### روند قیمت مواد خام در یک نگاه:

تا مدت ها روند تغییر قیمت گاز طبیعی و نفت خام در یک جهت بود، تا اینکه پس از کشف منابع طبیعی ارزان قیمت (گاز شیل) و وفور آن در ایالات متحده آمریکا این روند برعکس شد.

این مسئله باعث شد بسیاری از تولیدکننده های اولفین در آمریکا به جای نفتا از گاز طبیعی به عنوان ماده خام استفاده کنند و این رشد تقاضا تا حدی بود که نسبت کرکهای فعال مبتنی بر اتان و نفتا را به ترتیب از ۷۰ و ۳۰ به ۸۷ و ۱۳ تغییر داد.

این تغییر در استفاده از مواد خام نه تنها به کاهش تولید پروپیلن تا بیش از ۵۰ درصد انجامید بلکه در عرضه بوتان/بوتیلن (C۴S) و بوتادین نیز در آمریکا تاثیر منفی گذاشت که البته در نهایت موجب رشد قیمت آنها در بازار آمریکا شد.

در نمودار زیر این روند به صورت خلاصه آورده شده است:



### ۲-۳ مقایسه حاشیه سود کرکهای نفتا و اتان

زمانی که قیمت نفتا همراستا با رشد بهای نفت خام در سال ۲۰۰۸ رشد زیادی را تجربه کرد، حاشیه سود کرکهای اتان در مقایسه با کرکهای نفتا افزایش یافت. کرکهای کشورهای منطقه خاورمیانه هم که از گاز طبیعی با میانگین نرخ ۴ دلار (هر میلیون متریک Btu) استفاده می کردند حاشیه سود بالایی را به واسطه کاهش بهای گاز طبیعی در بازار بین المللی کسب کردند. شایان ذکر است هزینه مربوط به مواد خام در تولید محصولات پتروشیمی بیش از ۵۰ درصد از کل هزینه نقدی شرکت‌های پتروشیمی را شامل می‌شود.

### ۳-۳ توزیع کرکرهای اتان و نفتا در مناطق مختلف جهان

اکثر کرکرها در آسیا و اروپا مبتنی بر نفتا بوده و کرکرهای خاورمیانه و آمریکای شمالی مبتنی بر اتان می‌باشند. با اینکه بهای نفتا از اتان بیشتر است اما محصولات فرعی تولید شده از کرکرهای مبتنی بر نفتا بسیار بیشتر از محصولات تولید شده از کرکرهای اتان می‌باشند.

### ۲. معرفی مواد خام با جزئیات بیشتر

#### ۱-۴ نفتا یا بنزین خام پالایشگاهی یا نفتای طبیعی

نفتا یکی از محصولات سبک نفت خام است و معمولاً در پالایشگاه به دو صورت نفتای سبک و سنگین تولید می‌گردد. اصولاً به عنوان خوراک واحدهای دیگر برای تولید بنزین با اکتان بالا، تولید اولفین‌ها در کرکرهای بخار در صنعت پتروشیمی و یا به عنوان حلال در صنعت شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سبک و فرار بودن این ماده موجب می‌شود تا برای استفاده به عنوان سوخت موتور مناسب نباشد.

#### ۱-۱-۴ عوامل موثر بر قیمت نفتا

همانند سایر فرآورده‌های نفتی، قیمت نفتا رابطه نزدیکی با بهای نفت خام دارد. به دلیل وجود تقاضا برای نفتای پالایشگاهی، قیمت این ماده از ثباتی نسبی برخوردار می‌باشد بطوریکه نوسانات فصلی موجود در بازار (که بر قیمت بنزین و سوخت کوره تاثیر می‌گذارند) هم نمی‌تواند بهای آنرا تغییر چندانی دهند. در حالی که هر متریک تن نفتا در اوایل دهه ۱۹۸۰ به بهایی کمتر از ۱۰۰ دلار به فروش می‌رفت، در حال حاضر همراستا با رشد ۱۰ برابری قیمت نفت بهای آن نیز روندی صعودی را طی کرده و گاهی به ۱۰۰۰ دلار هم رسیده است. در واقع می‌توان گفت عامل اصلی در تعیین قیمت نفتا بهای نفت خامی است که برای تولید آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگرچه عوامل دیگری هم وجود دارند که بر عرضه و تقاضای این کالا تاثیر

زیادی می‌گذارند. از دهه ۱۹۵۰ که نفتا برای تولید دامنه گسترده‌ای از محصولات مورد استفاده قرار گرفت، روند عرضه و تقاضای آن نسبتاً پایدار باقی مانده است؛ مگر در مواقعی که پالایشگاه‌ها به جای تولید نفتا فرآورده‌های سنگین‌تر تولید کنند که در این مواقع با کاهش عرضه بهای آن موقتاً افزایش می‌یابد و مجدداً با رشد عرضه، قیمت آن کاهش می‌یابد.

#### ۴-۱-۲ عوامل موثر بر عرضه و تقاضای نفتا

- تقاضا یا عدم تقاضا برای پلاستیک‌ها و سایر محصولات پتروشیمی تولیدشده از نفتا
- تاثیر منفی سیاست‌های پولی انقباضی چین و رکود اقتصادی آن بر واردات پلاستیک این کشور
- کاهش یا توقف فعالیت کرکرها و در نتیجه افت تقاضا برای نفتا
- ارزان شدن بهای LPG که موجب کاهش تقاضا برای نفتا می‌شود و بالعکس.

#### ۴-۲ اتان

گاز طبیعی عمدتاً از متان یعنی ساده‌ترین نوع هیدروکربن و هیدروکربن‌های پیچیده‌تر و سنگین‌تری چون اتان، پروپان و بوتان تشکیل شده است. در این میان گاز اتان برخی از میدانها درصد قابل ملاحظه‌ای ( تا حدود ۱۰٪ یا کمی بالاتر) را تشکیل می‌دهد. اتان ترکیبی شیمیایی است که در گروه هیدروکربنی آلکان‌ها قرار گرفته و دو کربنه است و با پالایش آن اتیلن (اتن) بدست می‌آید. در واقع بیشترین میزان اتیلن نسبت به خوراک ورودی، در استفاده از خوراک اتان حاصل می‌گردد. اگرچه اتان بالاترین بازده را برای تولید اتیلن دارد اما انتقال اتان از لحاظ اقتصادی به صرفه نمی‌باشد و تقریباً باید آن را در محل تولید، مصرف نمود و این در حالی است که نفت و گازوئیل به سادگی توسط کشتی‌های بزرگ قابل انتقال است. این موضوع باعث شده که مصرف اتان به عنوان ماده اولیه اتیلن به نقاط خاصی از جهان محدود شود. در واقع اگرچه برای تولید اتیلن از نفتا، اتان، LPG و برخی منابع دیگر استفاده می‌شود اما براساس برآوردها حدود ۸۲ درصد<sup>۲</sup>

تولید جهانی اتیلن از خوراک اتان و نفتا به دست می‌آید؛ البته کانادا، خاورمیانه و ونزوئلا که گاز طبیعی ارزان و فراوان دارند، بیشتر از اتان استفاده می‌کنند و کشورهای اروپایی و برخی از آسیایی‌ها برای تولید اتیلن به نفتا متکی هستند.

اتیلن یکی از مهمترین محصولات تولیدی صنایع شیمیایی است و به مقدار زیاد در تولید مواد مختلف به کار می‌رود. مهم‌ترین کاربرد آن در صنایع پلیمری و در تهیه لاستیک‌ها، رزین‌ها، فیبرها و الاستومرهاست.

تقاضا برای اتیلن رابطه مستقیم بالایی با رشد تولید ناخالص داخلی و رشد جمعیت (به ترتیب ۸۷ و ۹۰ درصد) دارد.

#### ۴-۲-۱ عرضه و تقاضای اتیلن در جهان

از سال ۲۰۰۰ میانگین رشد سالانه مصرف اتیلن در جهان حدود ۳ درصد بوده است که البته به علت طوفان کاترینا در سال ۲۰۰۵ و بسته شدن اکثر کارخانه‌های تولید PE در آمریکای شمالی و بحران مالی اخیر در جهان از تقاضا برای اتیلن کاسته شد و این روند رشد کاهش یافت.

کل ظرفیت تولید اتیلن در پایان سال ۲۰۱۱ در خاورمیانه ۲۷.۷ میلیون تن در سال (۱۸ درصد از کل ظرفیت تولید آن در جهان) برآورد شده است.

۱۱ کشور برتر تولید کننده اتیلن در این منطقه به ترتیب ظرفیت تولید عبارتند از عربستان سعودی، ایران، قطر، امارات متحده عربی، کویت، ترکیه، لیبی، مصر، اسرائیل، عراق و الجزایر.

با اینکه در حال حاضر سرانه تقاضا برای PE در اقتصادهای در حال توسعه در مقایسه با میانگین ۱۰/۳ کیلوگرم جهان بسیار پایین می باشد اما این سرانه در کشورهایی همچون چین و هند همراستا با رشد GDP آنها افزایش یافته و ظرفیت مازاد را کاهش دهد.

نه تنها بالا بودن بهای مواد خام همراه با افت تقاضا موجب کند شدن رشد ظرفیت تولید در بازارهای کشورهای توسعه یافته شد، بلکه واردات مواد ارزان قیمت از خاورمیانه نیز بسیاری از واحدهای اقتصادی را ضعیف و فعالیت تولیدکنندگان قدیمی تر را متوقف کرد.

#### ۳-۴ LPG (بوتان و پروپان)

ال پی جی در پالایشگاه محصول فرعی تصفیه گاز طبیعی و پالایش نفت خام است. همچنین در فرایند افزایش اکتان بنزین نیز این ماده ارزشمند به صورت محصول جانبی حاصل می شود. درصد پروپان و بوتان موجود در گاز مایع ( که مصرف سوختی در خودرو (کمتر) و در منازل (بیشتر) دارد) متغیر بوده بطوری که در فصل گرم پروپان کمتر و در فصل سرد پروپان بیشتر خواهد بود . معمولاً درصد پروپان در گاز مایع بین ۱۰ الی ۵۰ درصد متغیر است.

اکثر مردم به ال پی جی گاز مایع می گویند که در سیلندرهایی قابل حمل در ایران به فروش می رسد. برای مصارف صنعتی از آن در مخازن بزرگتری که در محل تولیدی صنعتی نصب شده است استفاده می شود..

#### ۱-۳-۴ مهمترین عوامل موثر بر بازار LPG در سال های اخیر

بحران مالی اخیر و روند بهبود اقتصادی پس از آن، توسعه و پیشرفت های تکنولوژیکی که در استخراج اقتصادی نفت و گاز طبیعی به اشکال مختلف از منابع زیرزمینی تاثیر بسزایی دارند، زمانبندی پروژه های گدازش گاز طبیعی، روند تولید نفت خام اوپک و میزان توجه به پاک بودن صنعت پتروشیمی.

البته سردی هوا در فصل زمستان نیز بر رشد تقاضا برای این کالا تاثیر گذار بوده است

## ۴-۳-۲ عرضه LPG در جهان

از آنجا که LPG و سایر گازهای مایع از محصولات فرعی تولید و پالایش نفت و گاز طبیعی هستند. به طور کلی رویدادها و تصمیماتی که بر تولید و پالایش نفت و گاز تاثیر می گذارند بر عرضه LPG نیز موثر هستند. در سطح جهانی حدود ۳۵ درصد از LPG از گازی که همراه نفت بدست نمی آید و ۲۴ درصد آن از گاز بدست آمده همراه نفت تولید می شود. ۴۱ درصد دیگر این فرآورده، محصول فرعی پالایشگاه هاست. انتظار می رود عرضه LPG در جهان با ثبت رشد سالانه ای حدود ۳/۴٪ به ۲۹۶ میلیون تن تا سال ۲۰۱۳ برسد. بخشی از این افزایش به بهبود تولید گاز همراه نفت و تقویت نرخ ع ملیاتی فرایند پالایش (متاثر از رشد اقتصادی در جهان) مربوط می شود. تا حد زیادی تعادل در بازار به علت ظهور منابع جدید گاز شیل، LNG و پروژه های تولید گاز مایع بوده که عمدتاً از تولید گاز غیرهمراه نفت حاصل شده اند.

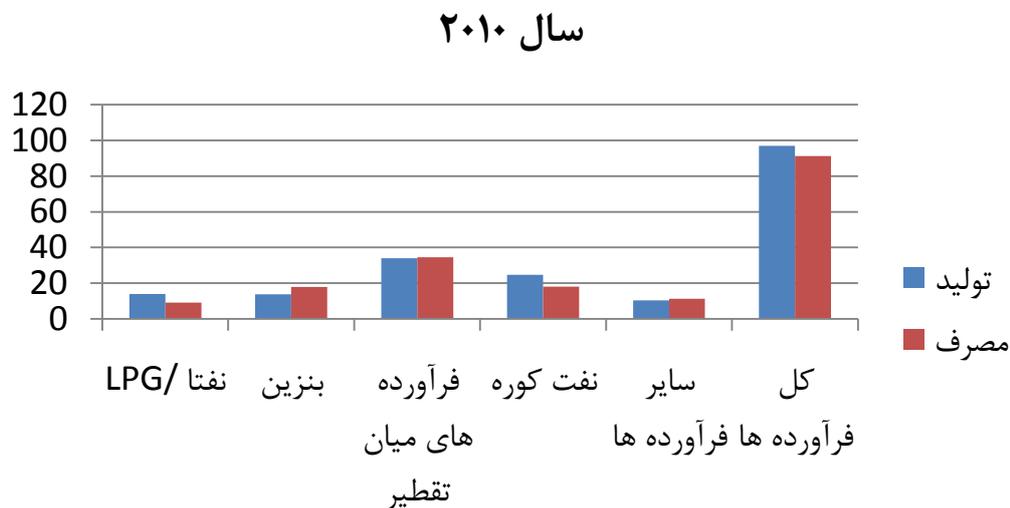
## ۴-۳-۳ تقاضا برای LPG در جهان

حدود نیمی از LPG تولید شده در جهان در بازارهای بخش مسکونی و تجاری برای ایجاد گرما و حرارت مورد نیاز برای آشپزی در خانه ها و مراکز تجاری مورد استفاده قرار می گیرد. این مصرف در بخش مسکونی - تجاری و سایر موارد تقاضا برای LPG که تا زیادی به قیمت آن حساس هستند، به عنوان تقاضای پایه در نظر گرفته می شوند. در واقع از آنجا که LPG محصولی فرعی است، مکانیسم خاصی برای تعدیل عرضه آن در جهان در واکنش به تغییر در تقاضای پایه وجود ندارد.

به دلیل محدود بودن انبارهای LPG در اکثر مناطق جهان روند تقاضا برای LPG بسیار نزدیک به عرضه آن پیش رفته است. تقاضای پایه که به شدت تحت تاثیر مصرف آن در بخش مسکونی - تجاری است همراستا با رشد جمعیت به طور پیوسته و یکنواختی در حال افزایش است.

بزرگترین بازارهای مصرف LPG عبارتند از بخش مسکونی - تجاری، به عنوان ماده خام در صنعت پتروشیمی، بازار، سوخت موتور، مصارف کشاورزی.

#### ۴-۴ مقایسه تولید و مصرف فرآورده های نفتی در سال ۲۰۱۰

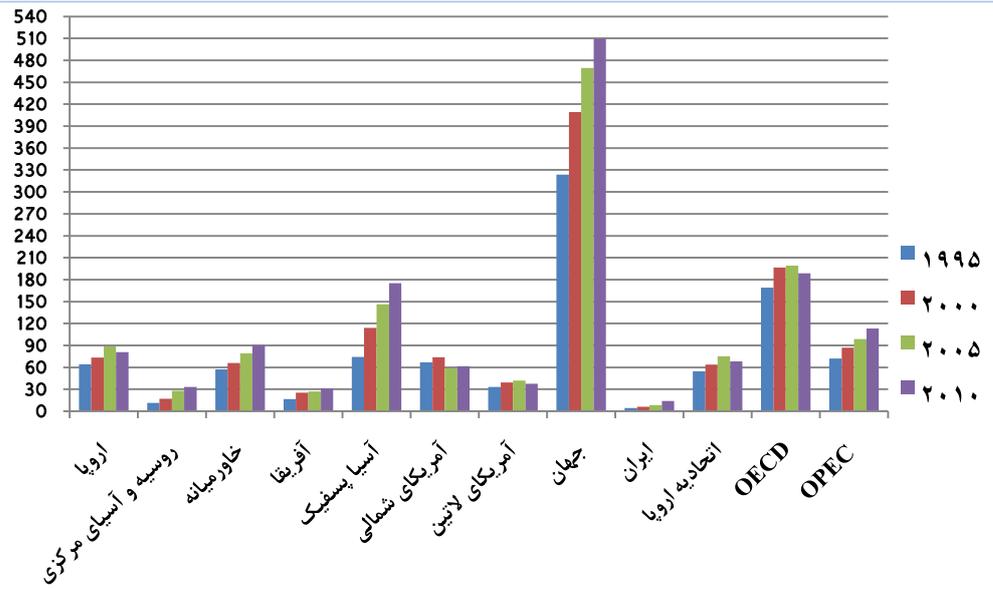


#### ۵- روند تولید و مصرف نفتا و LPG در مناطق مختلف جهان

در سال ۲۰۱۰ بیشترین سهم تولید نفتا و LPG در جهان به ترتیب متعلق به آسیا پسیفیک، خاورمیانه و اروپا به ترتیب با درصد سهم ۳۴، ۱۸ و ۱۶ درصد بوده است. در این میان سهم ایران از تولید این مواد به حدود ۳ رسیده است.

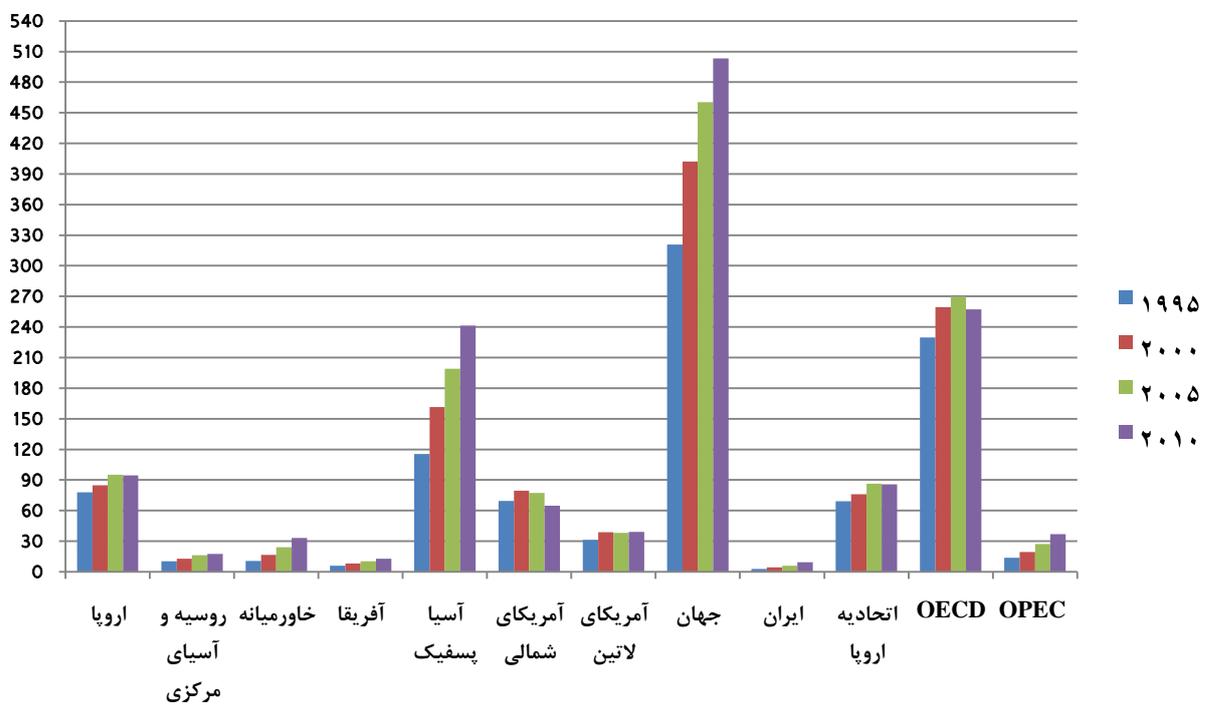
بیشترین مصرف نیز در این سال به ترتیب در آسیا پسیفیک، اروپا و آمریکای شمالی با ۴۸، ۱۹ و ۱۳ درصد اتفاق افتاده است. در سال ۲۰۱۰ سهم مصرف ایران در جهان ۱.۸۴ درصد بوده است.

رشد تولید نفتا و LPG در مناطق مختلف جهان (میلیون تن)



منبع: ENI

روند مصرف نفتا و LPG در مناطق مختلف جهان (میلیون تن)



منبع: ENI

## چشم‌انداز وضعیت صنعت پتروشیمی و مواد خام

با اینکه در شرایط فعلی عدم اطمینان و ابهام بالایی نسبت به شرایط اقتصاد جهانی وجود داشته و پیش‌بینی قطعی از عرضه و تقاضا در بازار مشکل به نظر می‌رسد، بعید به نظر می‌رسد قیمت کالاها رشدی مانند آنچه که در سال ۲۰۰۹ اتفاق افتاد را تجربه کنند و انتظار می‌رود از سه ماهه دوم سال ۲۰۱۲ صنعت پتروشیمی در روندی تدریجی بهبود یابد و تا سال ۲۰۱۴ به وضعیت مطلوبی برسد. از جمله عواملی که در بهبود صنعت پتروشیمی نقش موثری خواهند داشت عمدتاً کاهش برنامه‌ها و سیاست‌های پولی انقباضی در چین و در نتیجه رشد تقاضا از سوی آن همراه با توسعه بهره‌برداری از ظرفیت‌های جدید (در مقیاس وسیع و در بلندمدت) در خاورمیانه خواهد بود.

### ۵-۲ نفتا

همچنان نفتا به عنوان منبعی از مواد خام قابل استفاده در تولید اولفین‌ها، آروماتیک‌ها و مواد پتروشیمی مبتنی بر متان (مخصوصاً در آسیا) نسبت به سایر مواد خام از جایگاه بالاتری برخوردار است. فرآورده‌های پالایش شده از نفتا ۵۱ درصد از ۶۵۳ میلیون تن مواد خام مصرف شده در سال ۲۰۱۰ را به خود اختصاص داده‌اند. پس از آن متان و زغال سنگ به ترتیب با ۱۴ و ۱۱ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. قرار است تا سال ۲۰۲۵ مصرف مواد خام در جهان افزایش یابد که در این میان سهم نفتا و زغال سنگ با افزایشی به ترتیب برابر ۱۰۰ و ۷۰ میلیون تن بیشتر از سایر مواد خام خواهند بود. انتظار می‌رود نفتا همچنان اصلی‌ترین ماده خام برای تولید محصولات پتروشیمی باشد چراکه به عنوان یک ماده خام بیشترین تنوع را داشته و به

نظر می‌رسد در آینده نیز برای پالایشگاه‌هایی که سوخت مورد نیاز در صنعت حمل و نقل را تولید می‌کنند مورد استفاده قرار گیرد.

### ظرفیت کرکینگ نفتا در جهان

۲۰۱۶		۲۰۱۱			
میانگین ظرفیت کرکرها (KMT/y)	میانگین تعداد کرکرها در جهان	میانگین ظرفیت کرکرها (KMT/y)	میانگین تعداد کرکرها در جهان	منطقه	
۱۸۳۹۲	۴۶	۱۳۳۱۵	۳۷		<b>OECD</b>
۳۶۵	۲	۳۶۵	۲	آمریکای شمالی	
۱۲۰۳۹	۳۰	۷۵۱۵	۲۲	اروپا	
۵۹۸۸	۱۴	۵۴۳۵	۱۳	آسیا پسیفیک	
۹۲۷۰	۳۸	۹۰۳۷	۳۷	<b>غیر OECD</b>	
۱۰۲۱	۴	۱۰۲۱	۴	آمریکای لاتین	
۱۷۳۸	۸	۱۷۳۸	۸	چین	
۱۲۴۵	۴	۱۱۶۵	۴	آسیا	
۶۲۴	۳	۶۲۴	۳	اروپای غیر OECD	
۲۰۰	۱	۲۰۰	۱	یوگوسلاوی پیشین	
۳۴۶۳	۱۵	۳۴۶۳	۱۵	<b>FSU</b>	

۹۷۹

۳

۸۲۶

۲

خاورمیانه

منبع: OIL MARKET REPORT - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

دسامبر ۲۰۱۱

## ۵-۳ اتیلن

در پی کاهش رشد اقتصاد جهانی و افت تقاضا از سوی بزرگترین مصرف‌کننده محصولات پتروشیمی در سال گذشته (چین) تقاضا برای اتیلن تنها ۳.۲ درصد افزایش یافت. با اینحال انتظار می‌رود با بهبود مصرف چین و هند در سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴، تقاضا برای این محصول به ترتیب ۴، ۴.۹ و ۵.۲ درصد افزایش یابد. با اینکه در سال ۲۰۰۰ سهم چین از تقاضا برای پروپیلن و پلی پروپیلن در جهان به ترتیب برابر ۱۳ و ۱۶ درصد بود اما در سال ۲۰۱۰ به دلیل رشد سریع اقتصادی این کشور، سهم آن تا ۲۴ و ۲۸ درصد افزایش یافت. به علاوه انتظار می‌رود ظرفیت تولید اتیلن در سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ به ترتیب حدود ۲.۴، ۳.۲ و ۳.۵ درصد رشد داشته باشد. در حالی که انتظار می‌رود در پی افزایش تقاضا در اقتصادهای نوظهوری همچون چین و هند، نرخ رشد انباشته سالانه تا ۲۰۱۵ به ۴/۸ درصد برسد پیش‌بینی می‌شود حداقل نرخ رشد ظرفیت تولید (انباشته) در همین زمان تنها ۱/۲ درصد باشد.

۴-۵ روند قیمت محصولات پتروشیمی و پیش بینی آن تا سال ۲۰۱۴

دولار بر تن	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱*	۲۰۱۲*	۲۰۱۳*	۲۰۱۴*
اتیلن	۱,۱۵۳	۱,۱۹۱	۸۴۴	۱,۱۱۲	۱,۲۳۰	۱,۲۳۵	۱,۴۳۸	۱,۵۳۲
پروپیلن	۱,۱۵۲	۱,۲۶۱	۸۷۶	۱,۱۳۰	۱,۴۲۰	۱,۴۲۵	۱,۴۵۸	۱,۵۲۲
بوتادین	۱,۱۶۷	۲,۰۰۶	۹۶۲	۱,۸۱۲	۲,۹۵۰	۲,۶۵۵	۲,۷۳۸	۲,۵۸۲
بنزن	۱,۰۳۹	۹۹۲	۶۹۷	۹۲۷	۱,۱۰۰	۱,۱۵۵	۱,۲۸۸	۱,۳۸۲
تولوئن	۸۷۰	۹۴۰	۷۰۶	۸۵۳	۱,۰۲۷	۱,۰۸۱	۱,۲۱۴	۱,۳۰۹
زایلین	۸۹۵	۹۶۰	۷۰۱	۸۶۲	۱,۱۶۵	۱,۲۰۵	۱,۳۵۸	۱,۴۱۰
پلی اتیلن سنگین (HDPE)	۱,۳۵۰	۱,۴۸۴	۱,۱۲۸	۱,۲۰۴	۱,۳۷۰	۱,۴۰۵	۱,۵۸۸	۱,۶۸۲
یا پلی اتیلن سبک (LDPE)	۱,۴۳۰	۱,۵۷۵	۱۱۵۱	۱,۴۴۹	۱,۶۵۰	۱,۶۵۵	۱,۷۵۸	۱,۸۲۲
پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE)	۱,۳۳۴	۱,۴۸۶	۱,۱۳۳	۱,۲۸۷	۱,۳۷۰	۱,۳۸۵	۱,۵۳۸	۱,۶۳۲
پلی پروپیلن (PP)	۱,۳۲۷	۱,۴۷۰	۱۰۷۳	۱,۳۲۹	۱,۶۲۰	۱,۶۲۵	۱,۷۲۸	۱,۷۹۲
استایرن منومر (SM)	۱,۳۰۰	۱,۲۶۰	۹۶۹	۱,۲۲۳	۱,۴۵۰	۱,۴۲۵	۱,۵۲۸	۱,۵۹۲
پلی استایرن (PS)	۱,۴۳۵	۱,۴۱۳	۱۰۵۴	۱,۳۳۷	۱,۵۳۰	۱,۴۹۹	۱,۵۴۴	۱,۵۹۱
آکریلو نیتریل (AN)	۱,۷۴۸	۱,۸۵۲	۱,۲۱۶	۲,۱۸۹	۲,۴۱۴	۲,۴۲۲	۲,۴۷۸	۲,۵۸۸

۲,۴۲۶	۲,۳۱۰	۲,۲۰۰	۲,۲۰۰	۱,۹۶۴	۱۳۵۷	۱,۸۴۸	۱,۷۰۱	اکریلو نیتریل بوتادین استایرین (ABS)
۵۳۴	۵۰۹	۴۸۵	۴۷۵	۴۹۵	۳۴۸	۳۸۶	۳۹۵	اتیلن دی کلراید (EDC)
۱,۲۳۷	۱,۱۷۸	۱,۱۲۲	۱,۱۰۰	۹۶۲	۷۸۰	۱,۰۲۲	۹۳۰	پلی وینیل کلراید (PVC)
۱,۶۸۲	۱,۶۹۴	۱,۵۹۲	۱,۵۶۴	۱,۰۵۸	۹۹۰	۱,۱۸۰	۱,۱۴۲	پارازایلین (PX)
۱,۳۶۳	۱,۳۱۴	۱,۲۴۱	۱,۱۹۸	۸۸۰	۶۳۰	۹۴۰	۱,۱۰۶	اتیلن گلایکول (EG)
۱,۲۳۲	۱,۲۳۸	۱,۱۹۴	۱,۲۷۰	۹۶۵	۷۹۴	۹۷۹	۹۰۶	پلی ترفتالات اسید (PTA)
۳,۳۶۴	۳,۵۶۷	۳,۴۵۹	۳,۸۴۴	۲,۵۸۳	۱۵۰۰	۲,۸۴۹	۱,۶۵۱	بوتادین رابر (BR)
۲,۸۸۵	۳,۰۵۸	۲,۹۶۶	۳,۲۹۶	۲,۱۱۱	۱,۴۴۲	۲,۳۱۳	۱,۵۹۰	استایرین بوتادین رابر (SBR)
								* : پیش بینی

### ۵-۵ روند حاشیه سود و ارزش افزوده محصولات پتروشیمی نسبت به ماده خام آنها و پیش بینی

تا سال ۲۰۱۴

۲۰۱۴*	۲۰۱۳*	۲۰۱۲*	۲۰۱۱*	۲۰۱۰	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۷	دلار بر تن
۴۵۰	۴۰۰	۲۸۰	۲۸۰	۳۹۴	۲۹۷	۳۷۵	۴۶۵	اتیلن-نفتا
۴۴۰	۴۲۰	۴۷۰	۴۷۰	۴۱۱	۳۲۹	۴۴۶	۴۶۴	پروپیلن-نفتا
۱,۵۰۰	۱,۷۰۰	۱,۷۰۰	۲,۰۰۰	۱,۰۹۴	۴۱۶	۱,۱۹۱	۴۷۹	بوتادین-نفتا

۳۰۰	۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۲۰۸	۱۵۱	۱۷۶	۳۵۰	بنزن-نفتا
۲۲۷	۱۷۷	۱۲۷	۷۷	۱۳۵	۱۶۰	۱۲۴	۱۸۲	تولون- نفتا
۳۲۸	۳۲۰	۲۵۰	۲۲۶	۱۴۳	۱۵۵	۱۴۴	۲۰۷	زایلین-نفتا
۶۰۰	۵۵۰	۴۵۰	۴۲۰	۴۸۶	۵۸۱	۶۶۹	۶۶۱	HDPE-نفتا
۷۴۰	۷۲۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۳۱	۶۰۴	۷۵۹	۷۴۲	LDPE-نفتا
۵۵۰	۵۰۰	۴۳۰	۴۲۰	۵۶۸	۵۸۷	۶۷۱	۶۴۵	LLDPE-نفتا
۲۷۰	۲۷۰	۲۰۰	۲۰۵	۱۹۹	۱۹۷	۲۰۸	۱۷۵	حاشیه سود PP
۵۱۰	۴۹۰	۴۷۰	۵۰۰	۵۰۴	۴۲۲	۴۴۴	۶۱۲	SM-نفتا
۴۳۸	۳۵۲	۳۲۸	۲۵۷	۴۲۵	۳۵۲	۳۲۸	۳۵۱	حاشیه سود ABS
۱۵۵	۱۴۰	۱۶۷	۱۵۰	۲۴۳	۲۳۴	۲۰۶	۲۴۱	PVC-نفتا
۶۰۰	۶۵۶	۶۳۷	۶۱۴	۳۴۰	۴۴۴	۳۶۴	۴۵۴	PX-نفتا
۶۶۰	۶۴۰	۶۲۰	۵۸۰	۴۱۴	۲۷۵	۴۰۹	۶۵۸	EG-۶۵-نفتا
۱۰۵	۱۰۳	۱۲۷	۲۲۲	۲۵۶	۱۳۰	۱۸۸	۱۴۱	PTA-نفتا
۱,۶۸۶	۱,۷۸۷	۱,۷۳۳	۱,۹۲۶	۱,۴۰۵	۸۷۵	۱,۵۴۵	۸۹۳	BR-بوتادین
۱,۲۰۶	۱,۲۷۹	۱,۲۴۰	۱,۳۷۸	۹۳۳	۸۱۶	۱,۰۰۹	۸۳۲	SBR-بوتادین
								* : پیش بینی

### بررسی صنایع پتروشیمی در خاور میانه :

خاورمیانه با تسلط بر بازارهای نفت جهان و با داشتن ذخایر عظیم گازی، به عنوان منبع انرژی جهان توصیف می گردد. با توجه به اینکه ۲۵ درصد از کل نفت وارداتی آمریکا، ۲۶ درصد از نفت وارداتی اروپا و

۶۷ درصد از نفت مورد نیاز آسیا از طریق خاورمیانه تامین می شود میزان اهمیت این ذخایر مشخص می گردد. همچنین ذخایر پارس جنوبی خلیج فارس که میان ایران و قطر مشترک می باشد، بزرگترین میدان گازی جهان می باشد که از امتیازات بزرگ خاورمیانه محسوب می گردد. امتیاز خوراک ارزان، شرکت های خاورمیانه و بین المللی را تا حد زیادی به پیگیری پروژه های وابسته به الفین ترغیب می نماید. بررسی مقایسه ای میزان هزینه های واحدهای الفین در مناطق مختلف شامل آسیا، اروپای غربی، آمریکا، کانادا، مالزی، ونزوئلا و خاورمیانه بر حسب ظرفیت تجمعی نشان می دهد که هزینه واحدهای اتان و پلی اتیلن خطی سبک در منطقه خاورمیانه نسبت به سایر مناطق ذکر شده پایین تر می باشد. این امر باعث تغییر تمایل عمومی از مصرف مواد خام به هیدروکربورهای گازی شده است و سبب شده تا مجتمع های تولید مواد پتروشیمی در نزدیکی میداین گازی ساخته شود که منجر به گسترش صنعت پتروشیمی در کشورهای منطقه خلیج همیشه فارس گردیده.

صنایع پتروشیمی موجود در منطقه آمریکای شمالی، ونزوئلا، عربستان سعودی، قطر، کویت و ایران دارای مزیت های زیادی همچون استفاده از اتان به عنوان خوراک ارزان و هزینه های پایین تاسیسات، ساختارهای مناسب بازاریابی و سایر موارد خواهند بود. برخورداری از این مزیت ها سبب خواهد شد تا این کشورها بتوانند بازار را با محصولات ارزان خود اشباع نمایند. افزایش صادرات محصولات این واحدها، تغییرات عمده ای در تعادل قیمت ها و تجارت جهانی محصولات پتروشیمی به وجود خواهند آورد. با این وجود قیمت تمام شده پایین تر محصولات خاورمیانه نسبت به سایر مناطق و پیش بینی در اختیار گرفتن حدود ۸۰ درصد از تجارت دریایی پلی الفین بوسیله خاورمیانه تولیدات این منطقه را از نظر اقتصادی توجیه پذیر می نماید.

قطر اگر چه یکی از کوچکترین کشورهای منطقه است به دلیل برخورداری از ذخایر عظیم گاز سرمایه گذاری زیادی را انجام داده است و ۱۴.۷ درصد از افزایش ظرفیت منطقه در بخش پتروشیمی را از آن خود خواهد کرد. کویت، امارات و عمان در مجموع ۹.۸ درصد از افزایش ظرفیت را صورت خواهند داد.

## بررسی اجمالی از صنعت پتروشیمی ایران:

ایران به عنوان چهارمین صادرکننده بزرگ محصولات نفت و پتروشیمی و همچنین تلقی صنایع پتروشیمی به عنوان یکی از صنایع پیشرو که از گزینه های اصلی در صادرات غیر نفتی کشور، که متضمن ارزش افزوده بالایی نیز می باشد و همچنین به دلیل قرار گرفتن در شاهراه انرژی جهان و در اختیار داشتن منابع عظیم نفت و گاز با توجه به روند رو به رشد این صنعت می تواند نقش مهم و شایسته ای در عرصه صنعت پتروشیمی جهان به عهده گیرد.

فعالیت پتروشیمی در ایران سال ۱۳۴۲ با بهره برداری از واحد تولید کود شیمیایی مجتمع پتروشیمی شیراز آغاز شد و متعاقب آن شرکت ملی صنایع پتروشیمی در سال ۱۳۴۳ با مالکیت دولت، تحت پوشش شرکت ملی نفت ایران تاسیس گردید . در مرحله بعدی در سال های ۱۳۴۳-۵۶ مجتمع های پتروشیمی رازی (شاهپور) ، آبادان، کربن اهواز (ایران)، خارگ، فارابی (ایران نیپون) و طرح های توسعه پتروشیمی شیراز به بهره برداری رسید و بخش عمده ای از پتروشیمی بن در امام (ایران/ژاپن) نیز احداث گردید. اگر چه در طول جنگ تحمیلی فعالیت های تولیدی شرکت به حداقل رسید، لیکن از سال های ۱۳۶۸-۷۳ با به اجرا در آمدن اولین برنامه توسعه اقتصادی - فرهنگی - اجتماعی جمهوری اسلامی، بازسازی مجتمع های آسیب دیده با جدیت پیگیری شد و بهره برداری از طرح های اساسی، شامل مجتمع های پتروشیمی اصفهان و اراک آغاز شد. میزان تولید محصولات پتروشیمی در سال ۱۳۷۶ در حدود ۵.۲ میلیون تن بود. این میزان در سال ۱۳۸۶ به حدود ۲۴ میلیون تن بالغ شد و در سال ۱۳۸۸ با بهره برداری از چندین طرح و افزایش بازده، میزان تولید کل محصولات پتروشیمی به ۳۴.۴ میلیون تن بالغ گردید. با این وجود صنعت پتروشیمی ایران در سطح جهان سهم بسیار ناچیزی را در اختیار دارد. سهم ایران از تولیدات ۵۷۰ میلیارد دلاری پتروشیمی

در سطح جهان در شرایط کنونی کمتر از یک درصد است. با این حال سیر صعودی و روند فزاینده تولیدات پتروشیمی کشور بر روی تعدد و تنوع محصولات پتروشیمی تاثیرگذار بوده است. در ده سال گذشته عمده مواد پتروشیمی از نفت تولید می شد ولی امروزه فناوری تولید مواد پتروشیمی از گاز در بیش از ۷۰ درصد موارد در سطح تولید انبوه وجود دارد. تغییر فناوری و تولید مواد پتروشیمی از گاز به جای نفت خام، موقیت بی نظیری برای ایران ایجاد کرده است. ایران می تواند گاز هر متر مکعب ۲.۵ سنت را به اتان تبدیل کند. اگر اتان به مواد پتروشیمی تبدیل شود گاز یک متر مکعب ۲.۵ سنت، به ۲۰ سنت افزایش می یابد. در چنین حالتی به ازای هر متر مکعب گاز مصرفی ۱۷.۵ سنت ارزش افزوده ایجاد می شود. از این رو هر بخشی که گاز را به محصول نهایی تبدیل کند، ایران در آن بخش مزیت نسبی دارد. میزان سرمایه گذاری ایران در صنعت پتروشیمی حدود ۷۰ میلیارد دلار بوده است که با توجه به ظرفیت های موجود منجر به تولید سالانه ای حدود ۲۰ میلیارد دلار خواهد شد.

### **مزیت های نسبی ایران در صنعت پتروشیمی :** یکی از مزیت های نسبی صنایع پتروشیمی در کشور

ما، فراوانی منابع هیدروکربنی و مواد اولیه می باشد، زیرا منشأ اصلی محصولات پتروشیمی، منابع هیدروکربنی نفت و گاز است. ایران پس از روسیه دومین دارنده منابع گاز طبیعی در جهان می باشد و با ذخایر نفتی ۱۵۰ میلیارد بشکه ای، پس از عربستان سعودی و کانادا در رتبه سوم قرار دارد. دسترسی به آب های آزاد، یکی از مزیت های با اهمیت در صنعت پتروشیمی است و کشور ما با دسترسی به آبهای خلیج فارس از این فاکتور با اهمیت برخوردار است.

منابع و ویژگی های موجود شرایط بسیار خوبی جهت سرمایه گذاری در صنعت پتروشیمی فراهم آورده است، به طوری که در سال های اخیر شاهد رشد سرمایه گذاری در این صنعت بوده ایم و سرمایه گذاری ریالی کشور در این صنعت در سال ۱۳۸۸ نسبت به سال ۱۳۸۳ بیش از ۷ برابر شده است. از مجموع ۳۸ مجتمع پتروشیمی کشور، مجتمع پتروشیمی بندر امام در سال ۸۹ بالاترین عملکرد تولید را در میان دیگر مجتمع های پتروشیمی به خود اختصاص داده است و پتروشیمی های برزویه و مارون در جایگاه های

دوم و سوم قرار گرفته اند. حجم تولیدات پتروشیمی در سال ۸۹ در مقایسه با سال ۸۸ به میزان ۷۷ درصد رشد داشته است و نسبت به سال ۸۸ صادرات این محصولات رشد ۲۲ درصدی داشته است. سهم صنعت پتروشیمی از صادرات غیر نفتی و صادرات صنعتی به ترتیب بیش از ۵۰ و ۶۳ درصد اعلام گردیده است. محصولات متانول، اتیلن، اتان و اوره به ترتیب بیشترین تناژ تولیدی در مجتمع های پتروشیمی کشور تشکیل می دهند.

اهم مواردی که مرتبط با مزایای نسبی ایران در صنعت پتروشیمی هستند:

۱- دسترسی به منابع گازی به عنوان خوراک مجتمع های پتروشیمی که منجر به تولید محصولات با بهای تمام شده کمتر می گردد.

۲- قابلیت ایران در زمینه استفاده از نیروی کار ارزان تر.

۳- امکان تامین نیاز داخلی کشور برای تولیدات پتروشیمی

۴- رونق محصولات پتروشیمی و تقاضای مناسب بین المللی جهت این محصول

صنعت پتروشیمی ایران با اختیار داشتن مزیت هایی چون خوراک فراوان، نیروهای متخصص در طراحی و مهندسی و ساختمان و نصب، ساخت تجهیزات ثابت و دیگر قابلیت های مهندسی و همچنین دسترسی به آب های آزاد از موقعیت منحصر به فرد جهانی برخوردار می باشد.

یکی دیگر از مزیت های صنعت پتروشیمی ایران با سایر رقبا در منطقه داشتن سواحل طولانی آب های خلیج همیشه فارس و دریای عمان از لحاظ صادرات محصولات و واردات تجهیزات و تامین آب مورد نیاز تاسیسات پتروشیمی می باشد.

## ریسک های مرتبط با صنعت پتروشیمی در ایران:

با وجود ذخایر سرشار گاز طبیعی و بالا رفتن قیمت نفت خام، صنعت پتروشیمی کشور در حال حاضر از مزیت رقابتی برخوردار است و دوران خوبی را طی می کند. در عین حال، با وجود این مزیت، دستیابی به اهداف رشد اقتصادی دولت در این صنعت غیرممکن به نظر می رسد. می توان گفت ظرفیت های مورد نظر برنامه پنج ساله بیش از حد بلند پروازانه است و به همین دلیل از دستیابی به اهداف آن بازمانده است. این مهم، چالش های واقعی صنعت پتروشیمی را یادآوری می کند که می توانند روی آینده این صنعت تاثیری منفی داشته باشند.

پیش از ادامه این مبحث، باید متذکر شد که منظور در اینجا از بین رفتن یک صنعت نیست. سابقه تولیدات پتروشیمی به پیش از جنگ تحمیلی باز می گردد و این صنعت به یکی از مهمترین نیروهای محرکه چرخ اقتصاد کشور تبدیل شده است. در طول سال گذشته، ایران ۱۸ میلیون تن محصولات پتروشیمی به ارزش تقریبی ۱۱.۶ میلیون دلار صادر کرده است که ۲ درصد تولید ناخالص ملی و ۴۴ درصد صادرات غیر نفتی و ۵۵ درصد صادرات صنعتی است. ثروت منابع طبیعی باعث شده است تا تولید کنندگان داخلی محصولات پتروشیمی از آسیب در برابر قیمت بالای نفت خام در بازارهای جهانی مصون بمانند.

با دسترسی به این منابع سرشار و رشد این صنعت تا کنون، شرکت ملی صنایع پتروشیمی برای سرمایه گذاری به ارزش ۱۲.۳ میلیارد دلار در ۲۷ پروژه پتروشیمی در برنامه ۵ ساله ریزی کرده است. در عین حال، به نظر می رسد محدودیت های سخت تری در خصوص اینکه این سرمایه گذاری چه گونه می تواند به رشد صنعت پتروشیمی و تحقق اهداف دولت کمک کند وجود دارد. عدم وجود همکاران، عرضه کنندگان فناوری و خریداران خارجی به شدت به توسعه بیشتر این صنعت لطمه زده است.

به عنوان یک صنعت جوان و بومی، تولیدات پتروشیمی به شدت وابسته به همکاری های بین المللی برای برخورداری از فناوری و تخصص است. بسیاری از نیروگاه های جدید پروژه های مشترک هستند و فناوری های مدرن تر باید وارد شوند. سطح تقاضای مورد نیاز برای توسعه این صنعت مستلزم پیدا کردن خریداران خارجی بیشتر برای محصولات ما است. اما پیدا کردن شرکا و خریداران خارجی به شکل فزاینده ای دشوار

شده است. شرکت های اروپای غربی مثل شرکت هلم و شرکت بازل تجارت خود با ایران را متوقف کرده اند. شرکت های روسی مثل لوک اوپل با وجودی که گاهی متمایل به انجام تجارت هستند اما برای اهداف بلند مدت روابط تجاری خود با ایران را متوقف کرده اند. همه این موارد باعث رقم سرمایه گذاری خارجی برای ایران می شود که ما را پایین تر از عربستان سعودی و قطر قرار می دهد.

مساله ای که بیشتر چالش برانگیز است احتمالاً شرکت هایی هستند که در حال حاضر طرف قراردادهای صنعت پتروشیمی ایران هستند ولی در حال عقب نشینی اند و پروژه های در دست انجام آنها یا به تاخیر افتاده و یا لغو شده است. برای نمونه، در سال ۲۰۱۱، شرکت ساسول آفریقای جنوبی اعلام کرد که از قرارداد پروژه پلیمر آریا ساسول خارج خواهد شد و به دنبال فروش سهم خود در آن پروژه است.

پتروشیمی صنعتی است که ایران به شکل موثری در آن با منابع منحصر به فرد خود سرمایه گذاری کرده است تا بتواند رشد ثابتی در طول بیست سال گذشته داشته باشد. با بالا بودن قیمت نفت خام در حال حاضر در مقطعی هستیم که دستیابی به اهداف بلند پروازانه قابل دسترس تر هستند. در عین حال، این صنعت برای حفظ قابلیت رشد خود نیاز به مقابله با چالش هایی دارد که بر شمرديم.

بس به طور اجمالی این موارد عبارتند از:

- ۱- علیرغم ارزان بودن خوراک گاز با توجه به مصرف غیر معمول گاز در ایران به ویژه در فصل سرما ریسک توقف فعالیت آن دسته از واحدهایی که از گاز طبیعی استفاده می نمایند بیشتر می باشد.
- ۲- نکته مهم در این صنعت تبعیت قیمت ها از نظام قیمت گذاری دولتی و بحث خارج شدن از سبد حمایتی دولت می باشد.
- ۳- محدودیت های موجود جهت راه اندازی پروژه ها با استفاده از انواع مشارکت های مالی و جذب سرمایه گذاری های خارجی.

۴- مشکلات موجود در رابطه با محدودیت های خرید و استفاده از brand های مناسب و امکان افزایش ظرفیت و کیفیت محصولات.

۵- مشکل عمده ای که این شرکت ها با آن رو به رو هستند مساله بازاریابی و ایجاد یک بازرگانی فعال و کارآمد است تا از این طریق بتوانند تولیدات خود را وارد بازار بین المللی کرده و درآمدهای ارزی خود را افزایش دهند. با توجه مدیریت خصوصی این شرکت ها ورعایت قیمت های مصوب از طرف دولت برای عرضه داخلی محصولات، امکان سوددهی برای آنها نسبت به عرضه خارجی کم تر بوده و می تواند برای این شرکت ها چالش برانگیز و مشکل آفرین باشد.

میزان اختیار و امکانات رقابتی آنها جهت صادرات مستقیم محصولات.

در صورتیکه بهره برداری از هر پروژه به دلیل فقدان نیروی انسانی کافی و مواد اولیه لازم و موارد دیگر با تاخیر روبرو شود و بهره برداری از آن به تعویق افتد آغاز به کار مجتمع های پایین دستی نیز که قرار بوده است مواد اولیه خود را از این مجتمع های پتروشیمی تامین کنند نیز به عقب خواهد افتاد. این تاخیر در افتتاح پروژه ها و طرح ها در زنجیره صنعت پتروشیمی بر روی طرح های پایین دستی تاثیری سو دارد و بهره برداری از آنها را ماه ها و یا سال ها به تعویق خواهد انداخت.

#### اقدامات مورد نیاز صنعت پتروشیمی ایران :

به کارگیری فناوری پیشرفته در صنعت پتروشیمی یکی از ضروریات جدی است که باید مورد توجه این صنعت قرار گیرد، گرچه تاکنون قراردادهای مختلفی با کشورهای دارنده دانش نوین پتروشیمی از جمله آلمان و اتریش که در رده های نخست این دانش قرار دارند بسته شده است، اما با توجه به حجم بالای

طرح‌هایی که پتروشیمی در نظر دارد اجرا کند به نظر می‌رسد نیاز بیشتری به بهره‌گیری از این دانش وجود داشته باشد. بلاین وصف انتقال فناوری و بومی سازی آن با وجود قدمت ۵۰ ساله این صنعت در کشور امری ضروری است که باید در اولویت استراتژی‌های صنعت پتروشیمی قرار گیرد. به کارگیری دانش فنی جدید در پتروشیمی به عنوان یک صنعت پیشرو موضوعی است که می‌تواند تحولات شگرفی را در این صنعت قابل شکوفایی ایجاد کند. استانداردسازی دانش جدید پتروشیمی نیز در این حوزه ضروری و لازم است تا از آلاینده‌گی این صنعت در محیط زیست ریز کاسته شود.

### راهنمای تحلیل شرکت های موجود در صنعت پتروشیمی

۱- در سال ۱۳۹۰ شرکت های بزرگ پتروشیمی همچون پتروشیمی پردیس، زاگرس، کرمانشاه و مارون در بورس عرضه شدند، به این ترتیب اطلاعات تاریخی کمی از قیمت سهام این شرکت ها در دسترس می‌باشد.

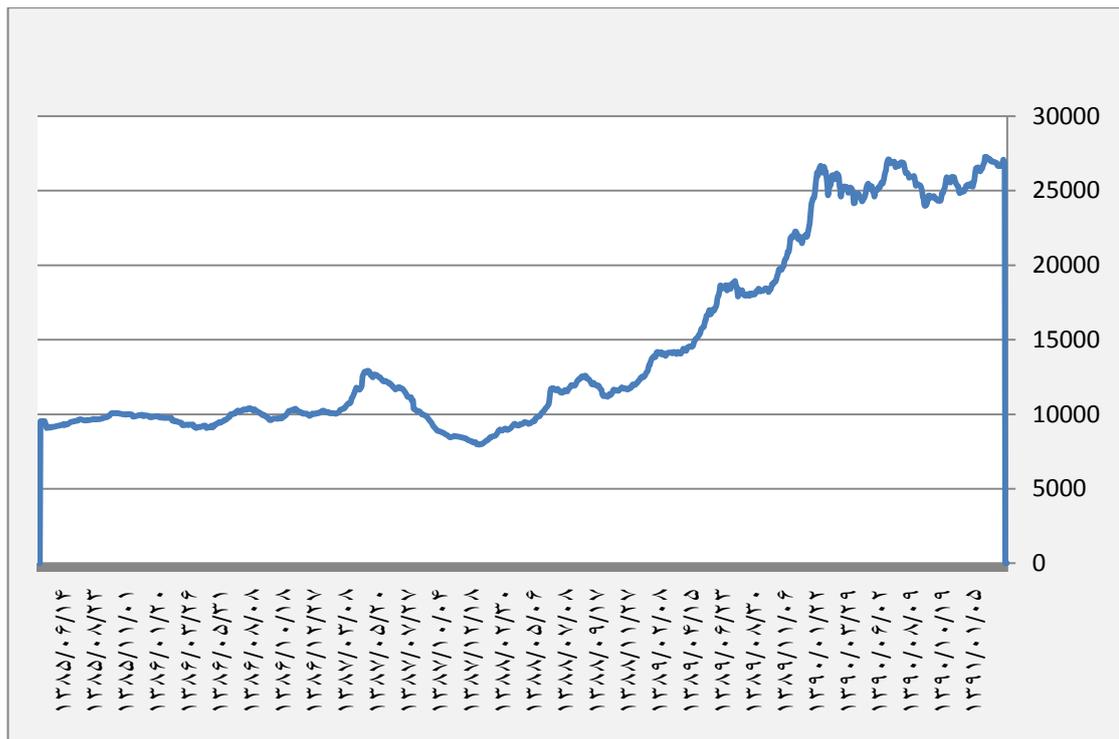
۲- شرکت های موجود در این صنعت از ساختار قیمت گذاری خاصی که از طرف دولت به آن ها ابلاغ میشود، پیروی می‌کنند. فروش محصولات پتروشیمی در بازار داخلی از طریق بورس کالا و با ۱۵ درصد تخفیف نسبت به قیمت های جهانی فوب خلیج فارس (با احتساب نرخ ارز مرجع بانک مرکزی) صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است در دستورالعمل جدید، شرکت ها می‌توانند محصولات خود را تا ۱۸ درصد به اضافه ۳ درصد نوسان مثبت و منفی نسبت به نرخ ارز مرجع بانک مرکزی عرضه نمایند. اما محدودیتی در فروش صادراتی وجود ندارد.

۳- نرخ خوراک مصرفی هر ساله از طرف دولت تعیین می‌شود. با اجرای طرح تحول اقتصادی نرخ خوراک شدیداً رشد یافته است.

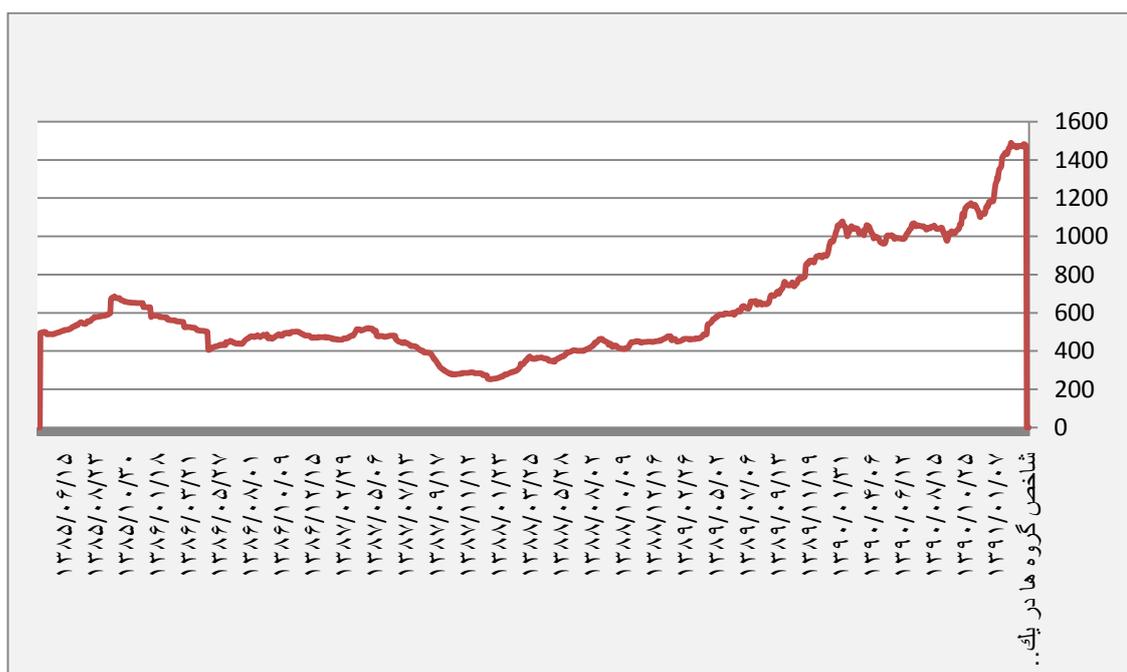
۴- عمده تکنولوژی، تجهیزات و کاتالیستها این صنعت وارداتی است و کشور آلمان با ۳۶ درصد بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است.

مقایسه شاخص بازار و صنعت محصولات پتروشیمی طی سال های ۱۳۸۸-۱۳۹۱

شاخص کل طی سال های ۱۳۸۵-۱۳۹۱



## شاخص صنعت شیمیایی طی سال های ۱۳۵۸-۱۳۹۱



همان طور که از نمودار شاخص ها مشخص است، شاخص کل و صنعت روند مشابهی دارند به عبارت دیگر صنعت پتروشیمی با کل بازار همبستگی مثبت دارد. رکود اقتصادی در سال ۲۰۰۸، باعث کاهش قیمت جهانی بیشتر محصولات خصوصا نفت، گاز و مشتقات نفتی گردید. گرچه این رکود در بازار ایران نیز با شدت کمتری نمایان شد. همبستگی بالای محصولات پتروشیمی و قیمت نفت و گاز سبب شد تا شاخص صنعت نسبت به شاخص بازار در طی این دوره زمانی تحت تأثیر بیشتری قرار گیرد. اما با بهبود شرایط اقتصادی در بورس تهران سبب شد تا توجه سرمایه گذاران بیشتری به بازار مالی معطوف شود. در این شرایط صنعت پتروشیمی نسبت به کل بازار رشد بیشتری داشته است.

عنوان	۱۳۸۵/۰۴/۲۴	۱۳۸۸/۰۳/۰۸	درصد رشد
شاخص صنعت	۴۹۵	۳۳۹	-۳۱٪
شاخص کل	۹,۵۴۶	۹,۰۰۱	-۶٪

عنوان	۱۳۸۸/۰۳/۰۸	۱۳۹۱/۰۳/۰۸	درصد رشد
شاخص صنعت	۳۳۹	۱,۴۷۵	۳۳۵٪
شاخص کل	۹,۰۰۱	۲۶,۸۴۹	۱۹۸٪

