

# بررسی صنعت قیر

پروژه درس مدیریت استراتژیک کارآفرینی

استاد راهنما: دکتر مسعود حجاریان

دانشجو: کیاندهخت کیایی

تایستان ۸۸

## صفحه

## فهرست

۵	تعریف صنعت
۵	تعریف قیر
۵	انواع قیر
۵	قیر نفتی و قیر طبیعی
۶	قیر دمیده
۷	قیر مخلوط یا محلول
۷	قیر امولسیون
۸	کاربرد
۸	مشخصات قیر
۱۰	بررسی نمودارهای تولید و ذخایر نفت در سطح جهان، OPEC
۱۴	ارزیابی وضعیت قیر
۱۵	بررسی وضعیت نفت در ایران
۱۶	بررسی شرکت
۱۷	اهداف و چشم‌اندازها
۱۸	فرصت‌ها



با تشکر و سپاس فراوان از جناب آقای دکتر حجاریان

و مدیر عامل محترم شرکت آریا دانا جناب آقای مهندس سیدی

## تعریف صنعت

### تعریف قیر

قیر جسمی هیدروکربوری است به رنگ سیاه تا قهوه‌ای تیره که در سولفور کربن و تتراکلور کربن کاملاً حل می‌شود. قیر در دمای محیط، جامد است. اما با افزایش دما، به حالت خمیری درمی‌آید و پس از آن مایع می‌شود. کاربرد مهم قیر به علت وجود دو خاصیت مهم این ماده است؛ غیرقابل نفوذ بودن در برابر آب و چسبنده بودن.

### انواع قیر

قیر استخراج شده از نفت یا سنگ‌های معدنی مخصوص، قیر خالص نام دارد که با توجه به منشاء تشکیل، طبقه‌بندی می‌شود. قیرهای خالص همچنین برای اینکه خواص مورد نظر برای کاربردهای مختلف را پیدا کنند، تحت فرآیندهای دیگر قرار می‌گیرند و انواع مختلف قیر را (از جمله قیر دمیده، قیر محلول، قیر امولسیون، قیر پلیمری و...) را تشکیل می‌دهند.

### قیر نفتی و قیر طبیعی

قیر معمولاً از تقطیر نفت خام به دست می‌آید. چنین قیری قیر نفتی یا قیر تقطیری نامیده می‌شود. قیر نفتی محصول دو مرحله تقطیر نفت خام در برج تقطیر است. در مرحله نخست تقطیر، مواد سبک مانند بنزین و پروپان از نفت خام جدا می‌شوند. این فرآیند در فشاری نزدیک به فشار اتمسفر انجام می‌شود. در مرحله دوم نیز ترکیبات سنگین مانند گازوئیل و نفت سفید خارج می‌شوند. این فرآیند در فشاری نزدیک به خلاء صورت می‌پذیرد. در نهایت مخلوطی از ذرات جامد بسیار ریز به نام آسفالتن باقی می‌ماند که در ماده سیال گریس‌مانندی به نام مالتن غوطه‌ور است.

اما برخی از انواع قیر در طبیعت و در اثر تبدیل تدریجی نفت خام و تبخیر مواد فرار آن در اثر گذشت سال‌های بسیار زیاد به دست می‌آید. چنین قیری، قیر طبیعی نامیده می‌شود و دوام آن بیشتر از قیرهای نفتی است. چنین قیری ممکن است به صورت خالص در طبیعت وجود داشته باشد (قیر دریاچه‌ای) مانند دریاچه قیر بهبهان ایران و دریاچه قیر تیرینیداد آمریکا، یا از معادن استخراج شود (قیر معدنی). قیر طبیعی با نام یوآینتایت (Uintaite) نیز شناخته می‌شود.

## قیر دمیده

قیر دمیده از دمیدن هوای داغ به قیر خالص در مرحله آخر عمل تصفیه به دست می‌آید. در این فرآیند، هوای داغ با دمای ۲۰۰ تا ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد توسط لوله‌های سوراخ‌دار به محفظه حاوی قیر دمیده می‌شود.



شکل شماره ۱- قیر کاه ذرت که از آتش‌کافت در اجاق میکروویو به دست آمده.

در اثر انجام این فرآیند، اتم‌های هیدروژن موجود در مولکول‌های هیدروکربورهای قیر، با اکسیژن هوا ترکیب می‌شود و با تشکیل آب، عمل بسپارش اتفاق می‌افتد. قیر دمیده نسبت به قیر خالص دارای درجه نفوذ کمتری است، درجه نرمی بیشتری دارد و حساسیت کم تری نسبت به تغییرات دما دارد. این نوع قیر بیشتر در ساختن ورق‌های پوشش بام، باتری اتومبیل و اندودکاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. علامت اختصاری قیر دمیده R می‌باشد. مثلاً قیر ۸۰/۲۵ R به معنای قیر دمیده با درجه نرمی ۸۰ و درجه نفوذ ۲۵ می‌باشد.

## قییر مخلوط یا محلول

قییر مخلوط به مخلوطی از قییر و یک حلال مناسب (مثلاً نفت سفید یا بنزین) گفته می‌شود. این قییر در درجه حرارت محیط مایع است و یا با حرارت کمی به مایع تبدیل می‌شود. قییر مخلوط در انواع آسفالت‌های پوششی و ماکادامی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سرعت گیرش یا سفت شدن این نوع قییر بستگی به نوع محلول دارد. به‌طور مثال به دلیل سرعت بالای تبخیر بنزین، قییر حل شده در بنزین سریع‌تر سفت می‌شود. این قییر، اصطلاحاً قییر تندگیر (*RC*) نامیده می‌شود. همچنین قییرهایی که در نفت حل شده‌اند، قییر کندگیر (*MC*) نامیده می‌شوند و به قییرهایی که در نفت گاز یا نفت کوره حل شوند، نفت دیرگیر (*SC*) گفته می‌شود. قییرهای محلول بر اساس درجه گرانی‌شان درجه‌بندی می‌شوند.

## قییر امولسیون

قییر/امولسیون با مخلوط کردن قییر و آب و یک ماده امولسیون‌ساز به‌دست می‌آید. مقدار ماده امولسیون‌ساز بسیار کم و در حدود ۰,۳ تا ۰,۵ درصد وزن قییر می‌باشد. مقدار آب مصرفی این نوع قییر در حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد وزن قییر می‌باشد. ماده امولسیون‌ساز معمولاً یک نمک قلیایی اسیدهای آلی یا نمک آمونیم است که باعث باردار شدن ذرات قییر می‌شود. به این ترتیب ذرات قییر در اثر بار القایی یکدیگر را دفع می‌کنند و به‌صورت کره‌هایی با قطر یک‌صدم تا یک‌هزارم میلی‌متر در آب شناور می‌شوند. استفاده از این نوع قییر، باعث کاهش آلاینده‌گی محیط زیست می‌شود و چون از نفت یا حلال‌های قابل اشتعال استفاده نمی‌شود، خطر اشتعال در حین حمل و نقل قییر کاهش می‌یابد. از قییر امولسیونی برای آسفالت سرد در محیط‌های مرطوب یا برای عایق کاری استفاده می‌شود که در این صورت باید دوباره به آن آب اضافه کرد و محتوای آن را به حدود ۶۵ درصد رساند.

## کاربرد

قیر معمولاً در دو حوزه راهسازی و عایق کاری به کار می‌رود. حدوداً ۹۰ درصد از قیر تولیدی، در حوزه راهسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد و مصارف عایق کاری، تنها ۱۰ درصد از مصرف قیر را به خود اختصاص می‌دهد.

عایق کاری: از قیر معمولاً برای عایق بندی بامها و کف حمامها استفاده می‌شود. معمولاً به منظور تثبیت قیر، آن را همراه با گونی مورد استفاده قرار می‌دهند که به آن قیرگونی گفته می‌شود. الیاف گونی نقش مسلح کننده قیر را دارند و قیر را در محل خود تثبیت می‌کنند. هم چنین محصولاتی مانند مقوای قیری یا نمد قیری که با نامهای تجاری نظیر ایزوگام و... ارائه می‌شوند نیز کاربرد مشابه قیرگونی دارند. به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت زمین به کف ساختمان، از بلوکاژ یا ماکادم استفاده می‌شود.

## مشخصات قیر

۱-درجه نفوذ: آزمایش درجه نفوذ برای تعیین سختی قیر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این آزمایش از یک سوزن استاندارد تحت اثر بار ۱۰۰ گرمی در مدت ۵ ثانیه به داخل قیر در دمای ۲۵ درجه نفوذ می‌کند. مقدار نفوذ برحسب دهم میلی متر درجه نفوذ نامیده می‌شود. هر چه درجه نفوذ کم تر باشد قیر سخت تر است.

۲-گرانروی : هر چه کند روانی قیر بیش تر باشد خواص جامد بیش تری از خود نشان می‌دهد. واضح است در دماهای بالاتر کند روانی کم تر است. این مشخصه قیر با دستگاه سی بولت فیورل و یا به روش کینماتیکی اندازه گیری می‌شود.

۳-درجه اشتعال: درجه اشتعال دمایی است که اگر قیر به آن دما برسد، گازهای متصاعد از آن با نزدیک شدن شعله، مشتعل می‌شوند و در سطح آن شعله به وجود می‌آید. حداکثر دمایی که می‌توان قیر را در کارگاه گرم کرد به درجه اشتعال محدود می‌باشد.

۴-افت وزنی : افت وزنی قیر در دمای بالا، در اثر تبخیر قسمتی از روغن‌ها و ترکیبات نفتی آن می‌باشد. این مشخصه نیز از خواص مهم قیر است. افت وزنی قیر در اُون در دمای ۱۶۳ درجه سانتی گراد و در مدت ۵ ساعت (شرایط تقریبی پخت آسفالت) اندازه گیری می‌شود.

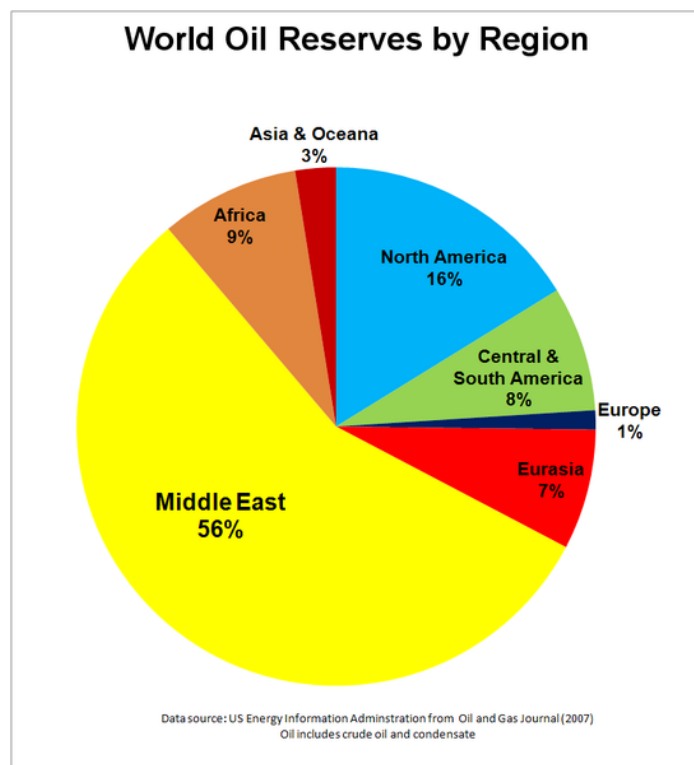
۵-شکل پذیری یا انگمی : اگر نمونه‌ای از قیر با سطح مقطع ۱ سانتی متر مربع را با سرعت ۵ سانتی متر/دقیقه بکشیم، مقدار افزایش طول نمونه را قبل از پاره شدن خاصیت انکمی قیر گویند.

۶-درجه خلوص : می‌دانیم حلال قیر تترا کلرور کربن و سولفور کربن است. بنابراین اگر نمونه‌ای از قیر را در هر یک از این مواد حل کنیم، ناخالصی‌های آن باقی می‌ماند و از آن جا درجه خلوص قیر را می‌توانیم تعیین کنیم. درجه خلوص عبارت است از: (وزن نمونه قیر) ÷ [(وزن ناخالصی) - (وزن قیر)]

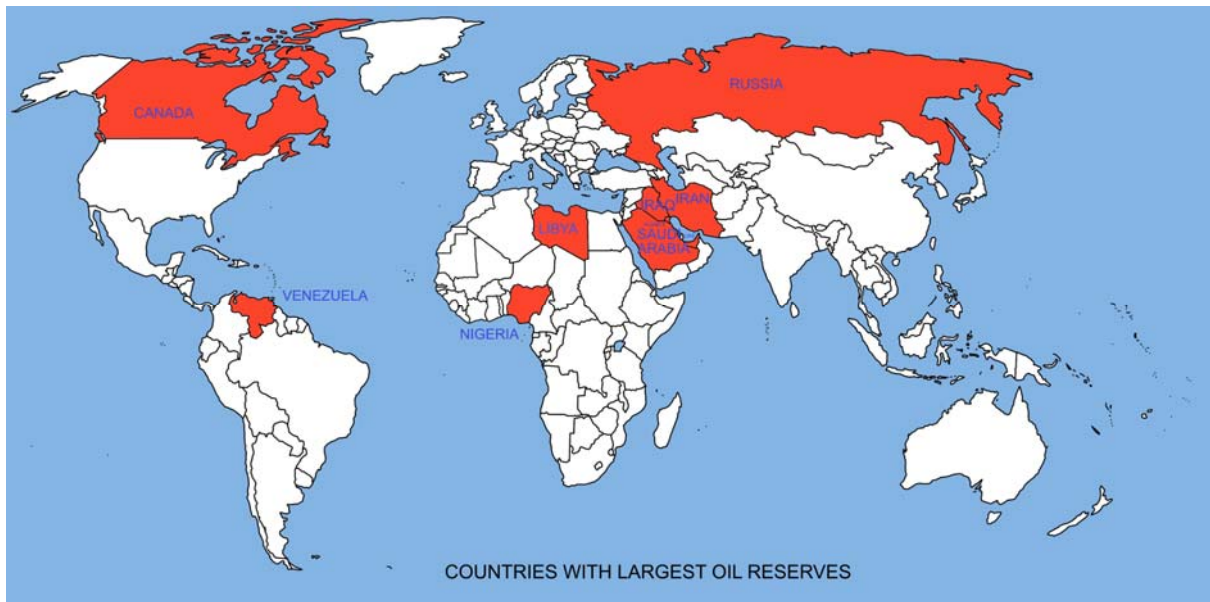
۷-درجه نرمی : درجه نرمی دمایی است که با رسیدن قیر به آن دما، قیر از حالت جامد به حالت روان در می‌آید. هرچه درجه نرمی قیر بیش تر باشد، حساسیت کم تری نسبت به تغییرات دما دارد. درجه نرمی قیرهای معمولی حدود ۶۰ تا ۷۰ می‌باشد.

## بررسی نمودارهای تولید و ذخایر نفت در سطح جهان، OPEC

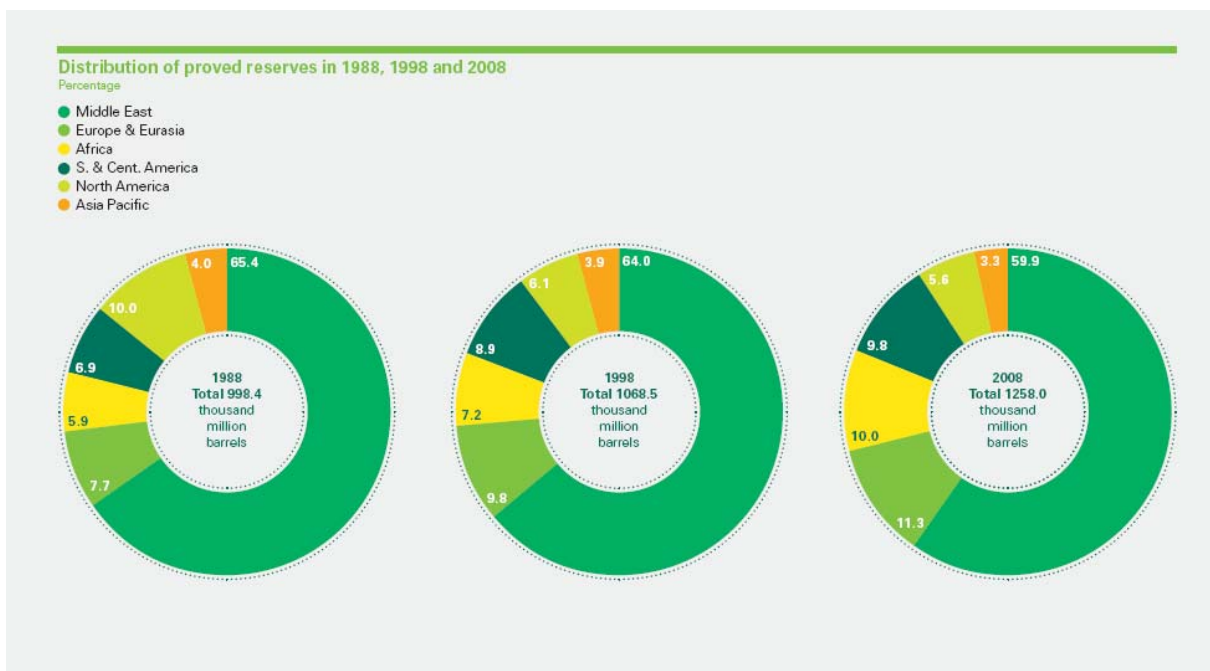
در این بخش به ارائه نمودارهایی در بررسی وضعیت جهانی نفت خواهیم پرداخت.



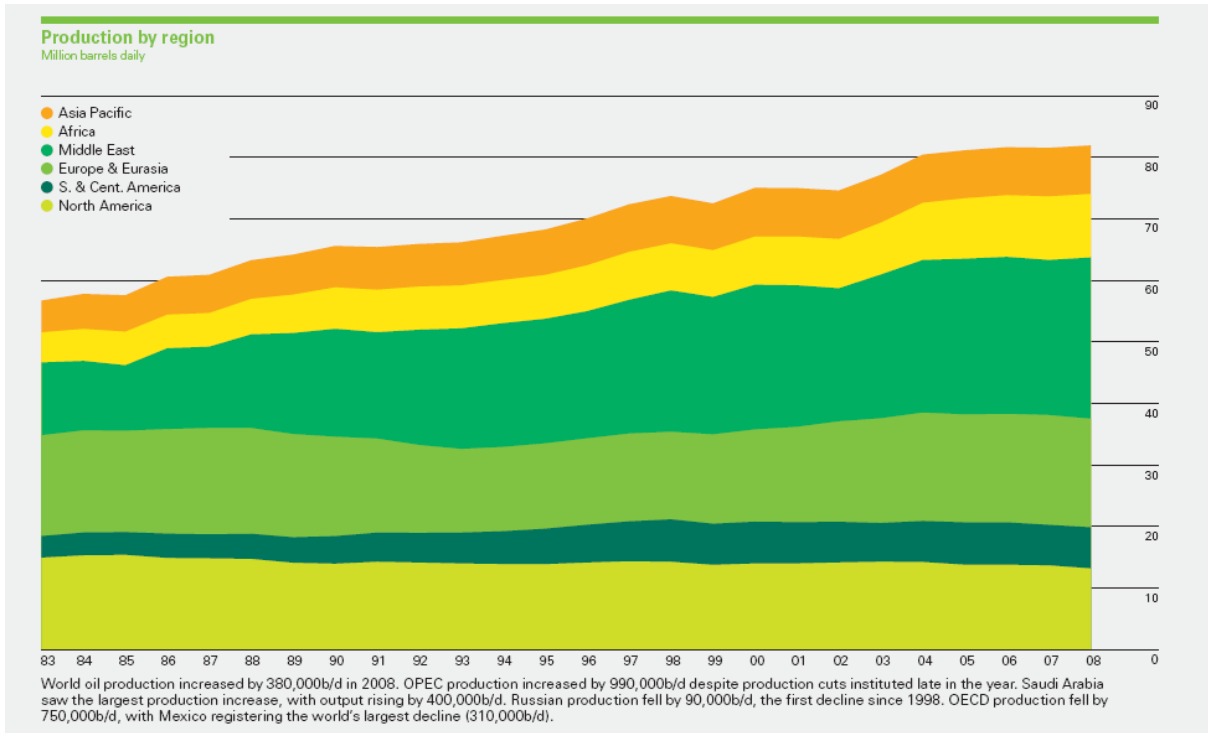
نمودار شماره ۱- ذخایر نفت جهان بر اساس منطقه



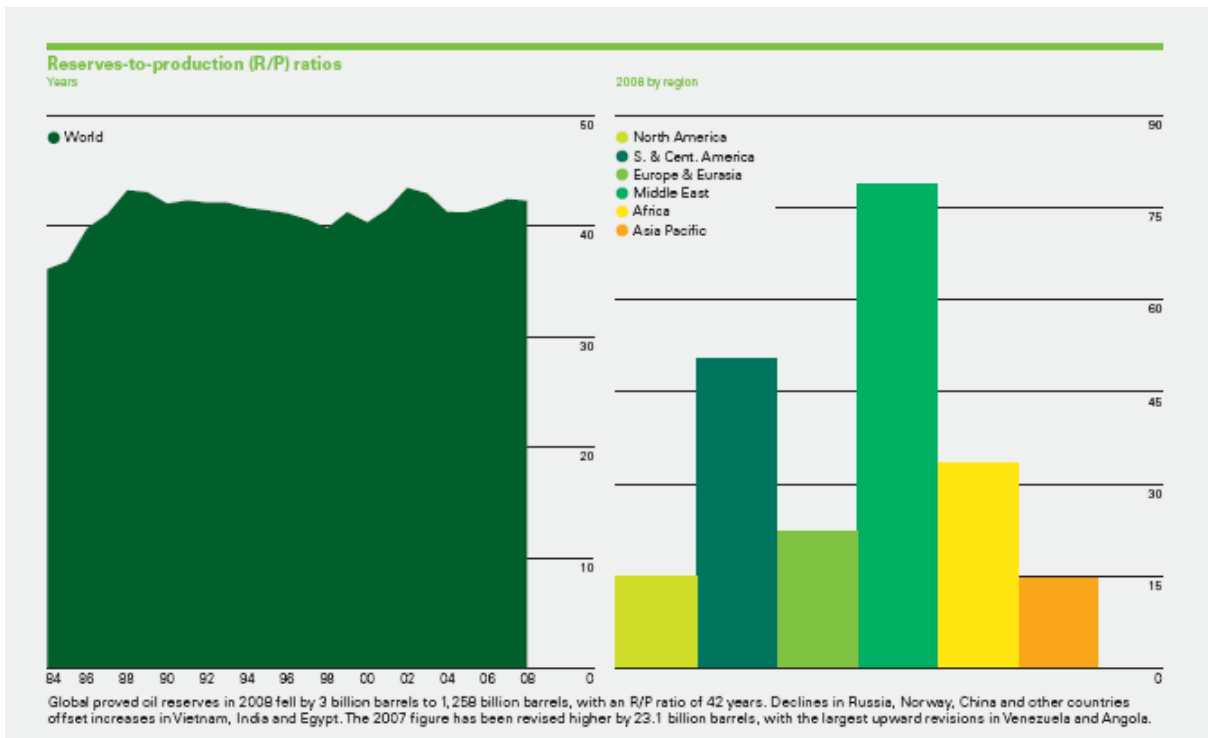
نمودار شماره ۲- کشورهای با بیشترین مقادیر ذخایر نفت



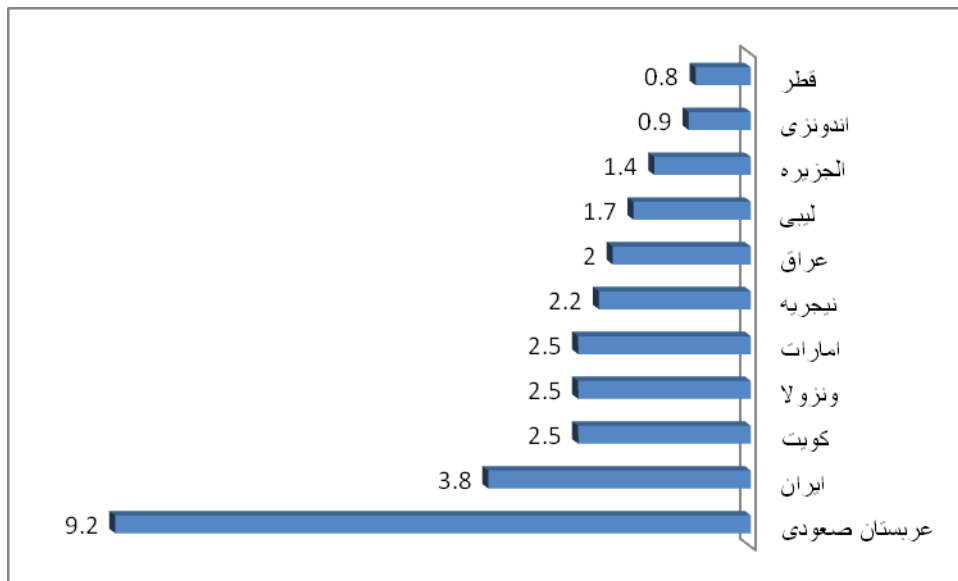
نمودار شماره ۳- مقایسه توزیع ذخایر نفت جهان در سالهای ۹۸، ۸۸ و ۲۰۰۸ میلادی



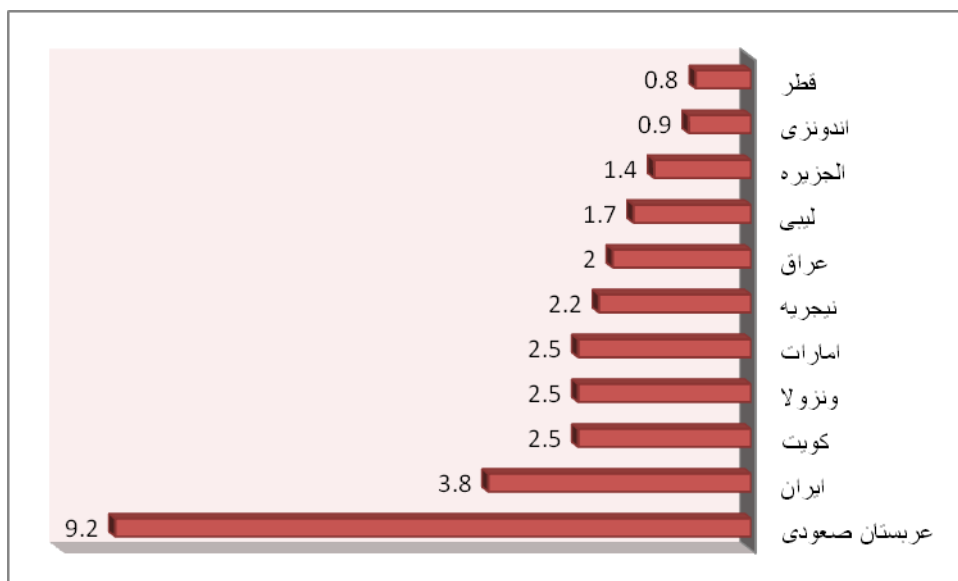
نمودار شماره ۴- میزان تولید بر اساس منطقه در سال ۲۰۰۸



نمودار شماره ۵- نسبت ذخایر به تولید در سال ۲۰۰۸ بر اساس منطقه



نمودار شماره ۶- ذخایر نفت جهان در سال ۲۰۰۷ بر اساس نشریه نفت و گاز، ژانویه ۲۰۰۷



نمودار شماره ۷- تولید نفت خام OPEC در سال ۲۰۰۷ بر اساس نشریه نفت و گاز، ژانویه ۲۰۰۷

## ارزیابی وضعیت قیر

تقاضای جهانی قیر بر اساس منطقه (با مقیاس میلیون تن) در سالهای ۱۹۹۶-۲۰۱۶

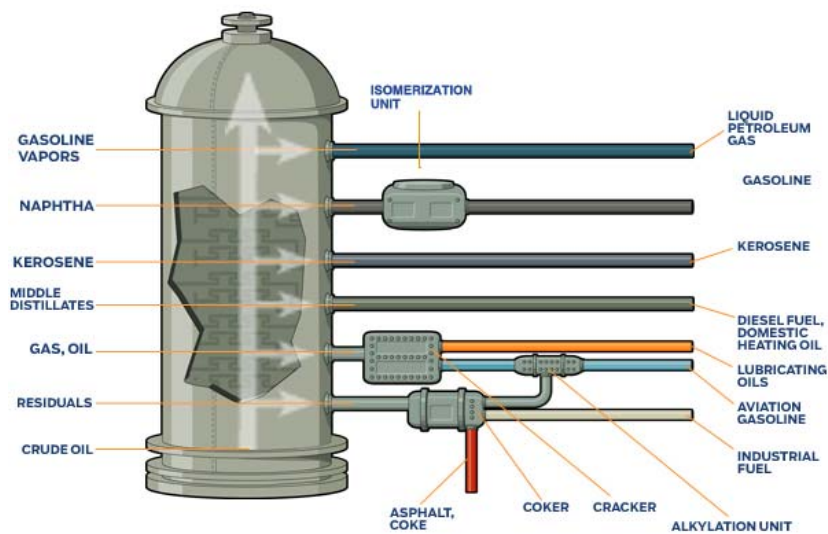
موضوع	۱۹۹۶	۲۰۰۱	۲۰۰۶	۲۰۱۱	۲۰۱۶
تقاضای جهانی	۸۶.۳۲	۹۴.۷۱	۱۰۸.۴۳	۱۲۳	۱۳۹.۵
آمریکای شمالی	۳۳.۰۵	۳۵.۳۸	۳۵.۸۸	۳۸.۹	۴۲.۶
ایالات متحده آمریکا	۲۹.۷۵	۳۱.۷	۳۱.۹	۳۴.۵	۳۷.۷
کانادا/مکزیک	۳.۳	۳.۶۸	۳.۹۸	۴.۴	۴.۹
اروپای غربی	۱۳.۲۱	۲۲.۰۱	۲۲.۸۷	۲۴.۴	۲۶
آسیا/اقیانوسیه	۱۷.۹۶	۲۲.۲۴	۳۲.۵۷	۴۰.۰۷	۴۹.۷۵
چین	۴.۳	۸.۰۱	۱۶.۷۷	۲۲.۳	۲۸.۵
سایر آسیا/اقیانوسیه	۸.۸۷	۱۰.۲۳	۱۱.۷	۱۴	۱۶.۵۵
آمریکای لاتین	۴.۸۳	۵.۳۹	۶.۱۷	۷	۷.۹
اروپای شرقی	۴.۵۵	۴.۹۳	۵.۵۶	۶.۳	۷.۰۵
آفریقا/خاورمیانه	۴.۸	۵.۰۸	۵.۳۸	۵.۷	۶.۲

ارزیابی وضعیت تقاضای جهانی قیر در سالهای ۱۹۹۶-۲۰۱۶

موضوع	۱۹۹۶	۲۰۰۱	۲۰۰۶	۲۰۱۱	۲۰۱۶
تقاضای قیر (میلیون تن)	۸۶.۳۲	۹۴.۷۱	۱۰۸.۴۳	۱۲۳	۱۳۹
راهسازی	۷۳.۰۴	۷۹.۷۳	۹۱.۴۷	۱۰۴.۴۵	۱۱۸.۶۰
مخلوط قیری	۶۲.۷۰	۶۸.۰۸	۷۶.۷	۸۷.۳	۹۹
امولسیون‌ها و سایر فرآورده‌های راهسازی	۱۰.۳۴	۱۱.۶۵	۱۴.۷۷	۱۷.۱۵	۱۹.۶
پوشش بام	۱۱.۴۱	۱۲.۸۹	۱۶.۴۲	۱۶	۱۸
سایر محصولات	۱.۸۷	۲.۹	۲.۳۴	۲.۵۵	۲.۹

## بررسی وضعیت نفت در ایران

در ایران میادین نفت فوق سنگین زیادی یافت می‌شود، که به طور عمده می‌توان به میادین نفتی سروش، نوروز، آزادگان، کوشک، حسینیه، یادآوران اشاره نمود. امکان پالایش نفت فوق سنگین ایران با آگوهای پالایشی معمولی، فرآورده‌های سبک و با ارزشی مانند گاز مایع، بنزین، نفت سفید و نفت گاز قابل توجهی را تولید نمی‌کند، به طوری که با تکنولوژی‌های متداول از این نوع نفت خام فقط ۳۰ درصد به صورت مواد سبک و میات تقطیر قابل استحصال است. تبدیل حدود ۷۰ درصد باقیمانده نفت خام مذکور با فرایندها و تکنولوژی‌های معمولی و آگوهای پالایشی موجود در کشور نه تنها اقتصادی بلکه امکانپذیر نمی‌باشد، بنابراین برای تبدیل ۷۰ درصد باقیمانده باید روشهای تبدیلی و تکنولوژیهای برتر استفاده نمود. در شکل زیر یک برج تقطیر ساده دیده می‌شود که ورودی آن نفت خام و خروجی آن با توجه به میزان درجه حرارت و ارتفاع برج و کاتالیزورهای مصرفی می‌تواند متفاوت باشد. برای تولید قیر از نفت خام فوق سنگین ایران، پس از تهیه خوراک ورودی، در یک برج تقطیر ساده با دو خروجی ۳۰ تا ۴۰ درصد آن به نفت خام سبک و مابقی آن به قیر که محصول مورد نظر ماست، تبدیل خواهد شد.



شکل شماره ۲- برج تقطیر

## بررسی شرکت

شرکت آریا دانا انرژی با توجه به صنعت منتخب به عنوان مطالعه موردی انتخاب شده است، این شرکت فرصت مناسبی را که در این صنعت وجود دارد به خوبی درک نموده و در واقع به تولید قیر در ایران به عنوان یک صنعت با موقعیت گربه وحشی در ماتریس معروف BCG نگریسته است. این شرکت با توجه به پتانسیل قوی برای توسعه بازار و توسعه محصول منطبق بر پتانسیلهای موجود در کشور و حضور فعال در صنایع پایین دستی نفت در دراز مدت طلب نموده است. برای تحقیق این مهم با تبیین استراتژی شتاب در توسعه صنعتی، دهها طرح و پروژه در کشور که دارای توجیه اقتصادی مناسب بوده را بررسی نموده و از میان دهها طرح و پروژه مطالعه شده، تولید قیر به لحاظ ویژگیهای عدیده از جمله بازار رو به رشد اعم از داخلی و خارجی، نرخ بازده مناسب سرمایه گذاری، پتانسیل قوی نیروی انسانی، اعتبار مالی و دسترسی به مواد اولیه انتخاب گردیده است.

این طرح ایجاد و بهره برداری از پالایشگاه تولید قیر با ظرفیت روزانه ۳۰۰۰۰ بشکه قیر با استفاده از خوراک ورودی نفت فوق سنگین ایران می باشد، و به تولید انواع گریدهای قیر به ظرفیت ۸۵۰۰۰۰ تن در سال، و فرآوردههای سبک و میان تقطیری به ظرفیت ۴۶۰۰۰۰۰ بشکه در سال مطابق با استاندارد ASTM و با کیفیتی بالاتر از قیرهای فعلی تولید داخل می پردازد. این پالایشگاه با بررسی های انجام شده با توجه به دسترسی جزیره قشم به بندرها برای صادرات و راحتی پهلویی کشتی ها برای بارگیری و تخلیه بار در منطقه اسکله کاوه جزیره قشم بنا نهاده خواهد شد، زمان ساخت پالایشگاه ۳ سال تخمین زده شده و زمان بازگشت سرمایه نیز ۳ سال می باشد. مدت بهره برداری از این پالایشگاه حدود ۲۵ سال تخمین زده شده است، که در سال اول راه اندازی ۸۰ درصد ظرفیت تولید، در سال دوم ۹۰ درصد و در سال سوم به ۱۰۰ درصد ظرفیت تولیدی خود خواهد رسید. این پالایشگاه دارای مراحل از جمله انتخاب سایت، پایه ها، طراحی، و بازاریابی می باشد، که تمامی این بخش ها به صورت برون سپاری به پیمانکارانی واگذار شده است، و این شرکت دارای یک دفتر مرکزی در تهران با حدود ۲۵ نیروی انسانی می باشد.

## اهداف و چشم اندازها

این شرکت اهداف و چشم انداز مدون و نوشته شده ای ندارد، ولی می توان موارد زیر را برای آن در نظر گرفته و آنها را پیشنهاد داد. جایگاه ویژه شرکت به عنوان بزرگترین تولید کننده انواع قیر در ایران مسئولیتهای اجتماعی و اقتصادی کشور را افزایش داده و در نگاه به آینده موارد زیر مورد توجه قرار گرفته است. ارتقاء کیفیت محصول، افزایش تنوع تولیدات در پاسخ به نیازهای کشور. ارتقاء جایگاه قیر ایران در بازار جهانی با اولویت بازار کشورهای خاور دور، خاور میانه و شمال آفریقا. ارائه خدمات پس از فروش و مشاوره فنی به مشتریان داخلی و خارجی.

هدف ما، سهیم شدن در ارتقاء کیفیت زندگی مردم با مشارکت در توسعه و بهسازی راه ها و تأمین مصارف صنعتی از طریق ارائه فرآورده های قبری می باشد.

ما با داشتن کارکنانی معتقد به ارزش های انسانی، توانمند و با انگیزه، سازمانی پویا و نوآور، یادگیرنده و مشتری مدار می باشد و کلیه مسئولیت های اجتماعی خود را می پذیرد.

این شرکت از بهترین های جهان در صنعت قیر بوده و محصولات متنوع و با کیفیت برتر، ارائه می نماید. از اقدامات ویژه این شرکت، تولید و عرضه قیرهای اصلاح شده و آسان سازی نگهداری، حمل و استفاده از انواع قیر می باشد.

ما سازمان مشتری مدار هستیم و کلیه حقوق ذینفعان خود را رعایت می نمائیم، به کلیه افراد شاغل در زنجیره تولید، حمل و مصرف فرآورده های قبری ارج نهاده و در تعالی جایگاه، قابلیت ها و سطح رفاه آنان می کوشیم.

## فرصت‌ها

دیدن نیازهای موجود در بازار و بررسی روند تقاضا در جهانی، سطح منطقه و ایران مبین وجود فرصتی مناسب برای هر فرد آگاه و با بصیرتی است.

## تهدیدها

به علت بومی بودن دانش و سایر موارد مطرح شده در بالا، تهدید خاصی در این صنعت دیده نمی شود. تهدیدها را می توان در عدم ثبات قوانین، شرایط محیطی کشور، عدم تامین مالی به موقع و عدم سرعت شرکت در اجرای پروژه و در نتیجه ضرر ناشی از تاخیر دانست، در غیر این صورت صنعت، بسیار جذاب و با پتانسیل بالای سوددهی ارزیابی می شود.

## نقاط قوت

از نقاط قوت این طرح می توان به در دسترس و بومی بودن دانش آن و عدم نیاز به لیسانس کشورهای دیگر اشاره نمود. مواد اولیه این طرح به راحتی در ایران قابل دسترس بوده و محدودیتی برای دریافت آن وجود ندارد، و در واقع پالایشگاهها راغب به فروش آن نیز می باشند. به علت اینکه این پالایشگاه از ابتدا با هدف تولید قیر بنا نهاده می شود، کیفیت قیر آن نسبت به سایر تولیدات داخل بهتر و قابلیت تغییر و اعطاف بیشتری خواهد داشت، به گونه ای که می توان مطابق با نیاز بازار مطابق با میزان زطوبت محیط مورد استفاده نهایی و سایر موارد قیر را سفارش سازی نمود. نفت فوق سنگین در برج تقطیر با تکنولوژی ساده ای به ۳۰ تا ۴۰ درصد نفت خام سبک و باقی آن به قیر تبدیل می گردد، که

نفت خام سبک آن به فروش رسیده و قیر آن به صورت فله و یا بشکه به فروش می‌رسد. بازار صادراتی تمامی کشورهای حاشیه خلیج فرصت بسیار مغتنمی برای این پالایشگاه به شمار می‌رود.

### نقاط ضعف

قرار گرفتن پالایشگاه در جزیره قشم، هم به عنوان یک نقطه قوت و هم به عنوان یک نقطه ضعف مطرح می‌شود. نزدیکی به بنادر و منابع تامین و همچنین موقعیت آزاد منطقه از نقاط قوت و از نقاط ضعف آن سختی کار در دمای گرم و شرجی جزیره است، که می‌بایست نیروی انسانی دارای انگیزه لازم را به کار گمارد، که این انگیزه می‌تواند عاطفی و یا به شکل‌ها و انحای دیگر برآورده گردد. از نیروی بومی آن منطقه نیز می‌توان بهره جست و کارآفرینی و اشتغالزایی را در آن منطقه افزون نمود، ولی نیروی متخصص و کارآمد را باید به طرق دیگر جذب نمود.

### مسائل مالی

در زیر به صورت مختصر به بررسی وضعیت مالی و بازگشت سرمایه و هزینه‌های این شرکت می‌پردازیم.

### هزینه‌های قبل از اجرای پروژه

شرح هزینه	هزینه ریالی (میلیون ریال)
مطالعات امکان‌پذیری	۵۰۰
هزینه‌های خرید دانش فنی و مهندسی پایه	۲۰۰۰۰
هزینه‌های مهندسی پرسنل	۳۰۰۰۰
هزینه حقوق پرسنل	۵۰۰۰
هزینه مسافرت، ماموریت و آزمایش	۳۰۰۰
جمع کل (میلیون ریال)	۵۹۰۰۰

## هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری

هزینه (ارزی)	هزینه (ریالی)	شرح
	۵۹۰۰۰	هزینه‌های قبل از اجزای پروژه
	۵۰۰۰۰	زمین
	۵۲۹۵۰	محوطه‌سازی و ساختمان‌سازی
	۱۰۰۰۰	خرید ۱۰ واحد آپارتمان
۳۲۵۰۰۰۰		تاسیسات جانبی
۲۲۸۵۰۰۰۰		تجهیزات و ماشین‌آلات
	۱۵۴۰۸۳	مخازن
	۲۵۵۷۸	نصب تجهیزات
	۴۸۳۸	وسایل اداری و خودرو
۱۳۰۵۰۰۰	۱۷۶۱۷	پیش‌بینی نشده
	۵۹۰۰	عوارض گمرکی تجهیزات و حمل به کارخانه
۲۷۴۰۵۰۰۰	۳۷۹۹۶۶	جمع
	۶۴۸۵۳۵	جمع کل

### برآورد هزینه‌های سالیانه تولید

شرح	هزینه (میلیون ریال)	درصد
مواد اولیه	۴۵۵۹۹۴۰	۹۵.۹
حقوق و دستمزد کارکنان	۵۷۹۵۶	۱.۲۲
سوخت و برق و آب	۶۵۴۷۲	۱.۳۸
نگهداری	۹۰۰۰	۰.۱۹
استهلاک	۳۸۱۰۸	۰.۸
بیمه	۳۲۴۳	۰.۰۷
اداری	۲۰۹۹۵	۰.۴۴
جمع	۴۷۵۴۷۱۴	۱۰۰

### ارزش محصولات پروژه

نوع محصول	قیمت واحد (دلار)	ظرفیت (سال)	فروش (دلار)	فروش معادل ارزی (میلیون ریال)
قیر (تن)	۳۰۰	۸۵۶۳۷۰	۲۵۶۹۱۱	۲۵۱۷۷۲۷
نفت سبک (بشکه)	۵۶	۴۶۲۰۰۰۰	۲۵۸۷۲۰	۲۵۳۵۴۵۶
جمع			۵۱۵۶۳۱	۵۰۵۳۱۸۳

## خلاصه نتایج مالی

میزان (میلیون ریال)	شرح
۷۰۶۷۸۵	سرمایه گذاری ثابت
۱۹۵۴۵۳	سرمایه در گردش
%۳۱.۳۶	نرخ بازده داخلی کل پروژه (IRR)
%۴۷.۱	نرخ بازده داخلی برای سرمایه گذار
۸۸۹۷۲۰	ارزش فعلی خالص (NPV)
۳	دوره بازگشت سرمایه (سال)

## رقبا

دو شرکت عمده تولیدکننده قیر در ایران وجود دارد: شرکت نفت پاسارگاد با ظرفیت ۲۲۷۵۰۰۰ تن در سال و شرکت نفت جی با ظرفیت ۲۰۰۰۰۰۰ تن در سال. در ادامه به توضیح مختصری در مورد هر کدام از این شرکت‌ها خواهیم پرداخت.

### شرکت نفت پاسارگاد

شرکت نفت پاسارگاد با در اختیار داشتن کارخانجات قیرسازی پالایشگاه‌های تهران، تبریز، اراک، شیراز، بندرعباس و آبادان به عنوان بزرگترین تأمین کننده قیر در سطح کشور مطرح می‌باشد. لذا به منظور پوشش تقاضا در کلیه نقاط کشور و تأمین نیاز پروژه‌های مختلف راهسازی مرتبط با وزارت راه و ترابری و شهرداری‌های کل کشور و همچنین پوشش‌های حفاظتی و عایق‌کاری ساختمان‌ها، اقدام به ایجاد شبکه گسترده‌ای از دفاتر فروش جهت دسترسی آسان مشتریان نموده است.

این شرکت دارای ۷ دفتر اصلی فروش در مناطق همجوار پالایشگاه‌ها شامل: تهران، تبریز، اراک، شیراز، بندرعباس، آبادان و همچنین مشهد (به علت دوری از پالایشگاه‌ها و موقعیت صادراتی استان خراسان) به همراه ۴۹ دفتر فروش فرعی در سایر مناطق کشور بوده است که تحت هدایت واحد فروش مستقر در دفتر مرکزی، عملیات فروش قیر و ارائه خدمات پس از فروش مناسب را به مشتریان ارائه می‌دهند.

این شرکت شامل پالایشگاه‌های قیرسازی آبادان (با ظرفیت ۱۴۰ هزار تن در سال)، تهران (با ظرفیت ۶۷۰ هزار تن در سال)، اراک (با ظرفیت ۵۸۰ هزار تن در سال)، تبریز (با ظرفیت ۲۸۵ هزار تن در سال)، شیراز (با ظرفیت ۱۴۰ هزار تن در سال)، بندرعباس (با ظرفیت ۴۶۰ هزار تن در سال) می‌باشد.

این شرکت استانداردهای ISO 9001:2000 ، ISO/TS 29001:2003 ، ISO 14001:2004 و OHSAS 18001:1999 را در زمینه‌های مدیریت کیفیت، مدیریت زیست محیطی و مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی به عنوان الگویی جهت پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه (IMS) برگزیده و خود را متعهد به رعایت الزامات آنها، حفظ و ارتقاء سیستم مدیریتی، با بهره‌گیری از مشارکت کارکنان و ذینفعان می‌داند.

## شرکت نفت جی

شرکت نفت جی به شماره ۲۱۷۹۹۷ با سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی و رفاه کارکنان صنعت نفت اقدام به خرید کارخانجات تولید قیر و تجهیزات جنبی آن از شرکت پالایش نفت اصفهان نموده و طبق اساسنامه مربوطه در سال ۱۳۸۲ تأسیس گردید. این شرکت فعالیتهای خود را با توجه به الزامات سیستمهای مدیریت کیفیت براساس استاندارد ISO – 9001 : 2000 زیست محیطی براساس استاندارد ISO – 14001 : 1996 و ایمنی و بهداشت حرفه ای براساس OHSAS – 18001 : 1999 انجام می دهد.

این شرکت دارای سه واحد مجزای قیرسازی برای تولید انواع قیرهای دمیده و قیرهای محلول است و در طرحهای توسعه خود احداث واحدهای قیر امولسیون و قیر پلیمری را نیز به طور جدی دنبال می نماید. شرکت نفت جی جهت مطروفسازی قیر ، دارای کارخانه مجهز بشکه سازی و خط پر کن نیز می باشد .

- ظرفیت تولید قیرهای دمیده ۳۰,۰۰۰ بشکه در روز

- ظرفیت تولید قیرهای محلول ۷,۱۰۰ بشکه در روز

- ظرفیت ذخیره سازی در مجتمع قیرسازی نفت جی حدود ۴۷۳,۰۰۰ بشکه در روز میباشد. به طور کلی این شرکت

با ظرفیت ۲ میلیون تن در سال در پالایشگاه اصفهان فعالیت می نماید.

<http://www.pasargadoil.com>

<http://www.naftjey.com>

<http://naft.itan.ir/?ID=887> شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران؛ تاسیس ۱۳۷۹؛

شبکه اطلاع رسانی نفت و انرژی (اداره کل روابط عمومی) : <http://www.shana.ir/145975-fa.html>

(وزارت نفت، شانا)

[www.bp.com](http://www.bp.com)

oil and gas journal, jan.1, 2007