

ظرفیت بالقوه منطقه دریای خزر

ظرفیت بالقوه منطقه دریای خزر

ترجمه مهدی زمانی

کشفیات جدید و دگرگونی پتانسیل انرژی منطقه خزر

طی ماه‌های گذشته، کشف منابع عظیم نفت و گاز در منطقه دریای خزر، چشم‌انداز آینده این منطقه را دگرگون کرده است. موقعیت برتر روسیه در منطقه با کشف میادین نفت "خوالینسکوی" و "یوری کورچاگین" در منطقه نفتی سورنی در سال ۲۰۰۰ بیش از پیش تقویت شده است. اما مهمتر از این کشفیات می‌توان از کشف میدان کاشاقان* در همین سال نام برد که یکی از بزرگترین میادین نفتی است که در سال‌های اخیر کشف شده است. کشف این میدان نفتی باعث شده تا تعادل ذخایر نفت منطقه به نفع قزاقستان تغییر کند. از آنجایی که در کلیه پروژه‌های اکتشافی منطقه مقادیر زیادی گاز طبیعی کشف شده است، می‌توان انتظار داشت که در آینده گاز طبیعی در توسعه منطقه خزر نقش مهمی را ایفا کند. کشف میدان نفتی کاشاقان و تغییراتی که متعاقب آن در مالکیت این میدان صورت گرفت اثر بسیار زیادی بر رده‌بندی ذخایر منطقه داشت و باعث شد تا رقابت جدیدی وارد میدان شوند و در عوض شرکت‌های با سابقه‌تر از عرصه رقابت کنار گذاشته شوند اگر چه موقعیت‌های پرسود و عالی هنوز در دست شرکت‌های بزرگ نفتی است، اما شرکت‌های کوچک‌تر نیز سودهای قابل توجهی از منطقه نصیب خود می‌کنند. اگرچه نقش این شرکت‌ها همانند شرکت‌های بزرگ نیست، اما ذخایر منطقه خزر باعث پیشرفت و موفقیت آنها می‌شود.

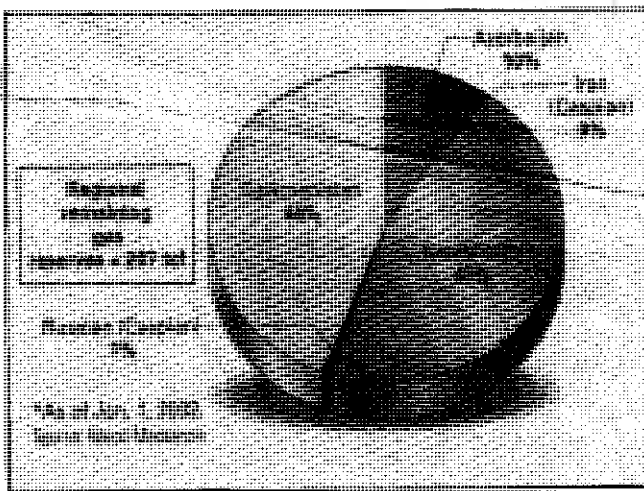
طبق برآوردهای به عمل آمده در اول ژانویه سال ۲۰۰۲، میزان ذخایر باقی‌مانده نفت پنج کشور حوزه دریای خزر یعنی آذربایجان، ایران (در این محاسبات فقط ذخایر ایران در منطقه دریای خزر محاسبه شده است)، قزاقستان، روسیه (ذخایر

روسیه در منطقه دریای خزر) و ترکمنستان در حدود ۳۹۴ میلیارد بشکه است. در حال حاضر شش پروژه عمده در منطقه خزر در حال اجرا است. این پروژه‌ها عبارتند از: (کاشاقان، تنگیز، آذری چراغ گونشلی (ACG)، شاه دنیز و منطقه سورنی در روسیه) که مجموعاً ۶۸ درصد ذخایر نفت‌خام منطقه خزر را در اختیار دارند.

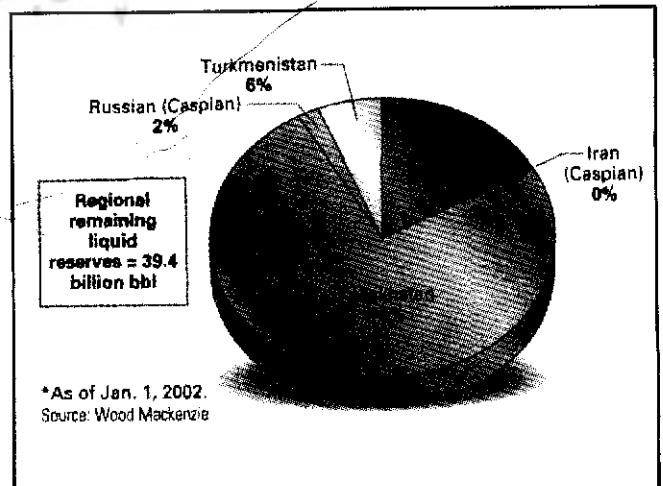
پیش‌بینی می‌شود پس از پایان عملیات ارزیابی ذخایر کاشاقان و اطراف آن که توسط شرکت Agip و KCO (این شرکت سابقاً تحت عنوان شرکت عملیاتی بین‌المللی فلات قاره قزاقستان | OKIOC فعالیت می‌کرد) انجام می‌شود، میزان دقیق ذخایر که به احتمال قوی بیشتر از برآوردهای به عمل آمده قبلی است تعیین و به این ترتیب موقعیت قزاقستان هر چه بیشتر تقویت شود.

با وجود کشف ذخایر ۷۵۰ میلیون بشکه‌ای یوری کورچاگین و خوالینسکوی در روسیه، هنوز آذربایجان با داشتن ۱۷ درصد از کل ذخایر منطقه خزر (حدود ۶/۶ میلیارد بشکه) در مکان دوم کشورهای این منطقه قرار دارد. طی سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ عملیات حفاری اکتشافی در آذربایجان به طور عمده‌ای کاهش یافته است که این امر باعث ایجاد تردید در میزان واقعی ذخایر نفت و گاز در جنوب منطقه دریای خزر شده است. ذخایر نفت‌خام ترکمنستان کم و بیش در حد ۶ درصد کل ذخایر منطقه یعنی حدود ۲/۲ میلیون بشکه ثابت باقی مانده است. اما میزان ذخایر ایران در منطقه خزر هنوز مشخص نیست و احتمالاً حفاری‌های اکتشافی نیز تا قبل از سال ۲۰۰۴ آغاز نخواهد شد.

شکل شماره ۲: ذخایر باقی‌مانده گاز دریای خزر



شکل شماره ۱: ذخایر باقی‌مانده نفت خام دریای خزر



ذخایر گاز

پس از کشف میدان نفتی کاشاقان که حدود ۲۵ تریلیون فوت مکعب گازهای همراه را در خود جای داده است، قزاقستان به یکی از بازیگران عمده منطقه در زمینه گاز تبدیل شد و در زمره کشورهای چوون ترکمنستان قرار گرفت که دارای ذخایر عظیم گاز است. قزاقستان و ترکمنستان به ترتیب ۴۵ و ۴۴ درصد از کل ذخایر گاز منطقه دریای خزر را که بالغ بر ۲۷۰ تریلیون فوت مکعب است در اختیار دارند.

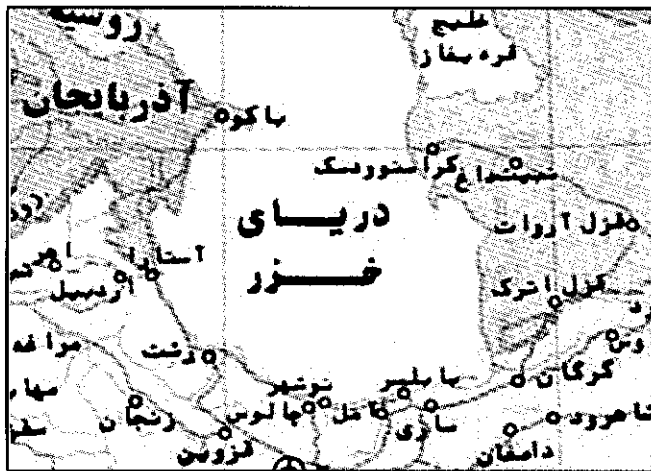
بر خلاف ذخایر عظیم و مرغوب نفت خام قزاقستان، بخش اعظم منابع گاز این کشور و مخصوصاً گاز میادین تنگیز و کاشاقان و توسعه میادین مربوط پرهزینه است. به دلیل نبود بازارهای محلی و منطقه‌ای برای خرید گاز به بهای مناسب، به نظر می‌رسد که بخش اعظم منابع گاز قزاقستان حناقل برای یک دوره زمانی فاقد ارزش است زیرا با توجه به قیمت‌های پایین گاز این کشور در منطقه و عدم وجود مشتری مناسب، فرآورش و تصفیه آن بسیار پرهزینه و غیراقتصادی است. با وجود اهمیت بسیار زیادی که نفت برای کشور آذربایجان دارد، این کشور ۱۰ درصد ذخایر باقی‌مانده گاز منطقه دریای خزر است که بخش اعظم آن در میدان عظیم گازی شاه دنیز قرار دارد.

اگر چه ذخایر گاز کشور آذربایجان در مقایسه با بعضی از کشورهای منطقه اندک است، اما این کشور از لحاظ جغرافیایی در وضعیتی قرار گرفته است که نسبت به سایر کشورها به آن مزیت نسبی داده است، به این ترتیب که آذربایجان به لحاظ موقعیت جغرافیایی خود توانسته است قراردادهای عمده‌ای در مورد فروش گاز با کشور ترکیه منعقد کند. طبق این قراردادها گاز آذربایجان به قیمت بین‌المللی به ترکیه فروخته می‌شود. بر خلاف سایر کشورهای منطقه دریای خزر، آذربایجان در موقعیت نسبتاً بهتری قرار دارد و می‌تواند سهم بیشتری از بازار گاز را از آن خود سازد و به این ترتیب قادر است در درازمدت در میادین گاز خود سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهد.

تولید نفت خام

موسسه Wood Mackenzie براساس میزان فعلی ذخایر کشف شده تخمین زده است که تا سال ۲۰۱۵ میزان تولید نفت خام منطقه خزر از مرز ۳/۸ میلیون بشکه در روز فراتر رود که این میزان تقریباً بیش از سه برابر میزان تولید کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۰ یعنی ۱/۲ میلیون بشکه در روز است. در آینده کشورهای آذربایجان و قزاقستان از لحاظ تولید نفت در زمره کشورهای پیشرو منطقه به حساب خواهند آمد و تا سال ۲۰۱۵ میزان تولید قزاقستان و آذربایجان به ترتیب ۲/۵ میلیون و یک میلیون بشکه در روز خواهد بود. اما اگر میزان ذخایر کشف شده فعلی مبنای محاسبه قرار گیرند، به نظر می‌رسد که پس از سال ۲۰۱۵ تولید نفت خام منطقه دریای خزر رو به کاهش نهد، انتظار می‌رود که اکتشافات جدید در آینده باعث افزایش میزان تولید نفت خام شود. به این ترتیب احتمال می‌رود پس از سال ۲۰۲۰ میزان تولید نفت خام منطقه از سطح ۳/۵ الی ۴ میلیون بشکه در روز فراتر رود.

انتظار می‌رود با به بهره‌برداری رسیدن میادین تنگیز و کاراچاگاناک میزان تولید نفت خام قزاقستان در کوتاه مدت با رشد ثابتی روبه‌رو باشد و در دراز مدت نیز با توسعه میدان کاشاقان رشد میزان تولید نفت خام این کشور ادامه یابد. رشد میزان تولید نفت در آذربایجان بستگی زیادی به ساخت خط لوله باکو-تفلیس-جیحان (BTC) دارد. اگر خط لوله مورد نظر تا سال ۲۰۰۵ به بهره‌برداری برسد،



پروژه ACG (میدان آذری چراغ گونشلی) باید با حداکثر ظرفیت ممکن نفت تولید کند. به این ترتیب میزان تولید نفت آذربایجان در سال ۲۰۱۰ تقریباً چهار برابر خواهد شد یعنی به بیش از ۱/۱ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. اگر چه اکتشافات آتی در منطقه خزر احتمالاً باعث افزایش ذخایر اثبات شده منطقه و در نتیجه افزایش پتانسیل ظرفیت تولید پس از سال ۲۰۲۰ خواهد شد، اما ناکامی‌های اخیر در مناطق تحت مالکیت آذربایجان باعث شده است تا در مورد بخش جنوب دریای خزر و آینده آن شک و تردیدهای جدی به وجود آید. برعکس کشفیات بزرگی در مناطق تحت مالکیت روسیه و قزاقستان صورت گرفته که باعث افزایش خوش‌بینی نسبت به آینده بخش شمالی دریای خزر شده است، پیش‌بینی می‌شود که کشفیات بیشتری در منطقه صورت گیرد و رشد میزان تولید نفت در بخش مورد نظر افزایش یابد. میزان تولید نفت ترکمنستان نیز به واسطه به بهره‌برداری رسیدن پروژه مناطق لیوانف و چلکن افزایش خواهد یافت. پیش‌بینی می‌شود میزان تولید این کشور تا سال ۲۰۱۰ به ۳۱۸ هزار بشکه در روز برسد، اما پس از سال ۲۰۱۵ میزان تولید نفت با کاهش همراه خواهد بود. در بخش روسی دریای خزر نیز تولید نفت خام احتمالاً از سال ۲۰۰۴ و با آغاز بهره‌برداری بلوک سورنی آغاز خواهد شد. به این ترتیب که ابتدا میدان یوری کورچاگین به بهره‌برداری خواهد رسید و سپس تولید در میان خوالینسکوی آغاز خواهد شد. تاکنون در ایران هیچ تلاشی برای استخراج نفت در منطقه دریای خزر صورت نگرفته است و انتظار نمی‌رود که تا قبل از سال ۲۰۱۰ این کشور بتواند در منطقه خزر نفت تولید کند.

تولید گاز طبیعی

براساس آمار و ارقام موجود در مورد ذخایر کشف شده فعلی، تخمین زده می‌شود که منطقه دریای خزر توان لازم برای تولید ۱۶ الی ۱۷ تریلیون فوت مکعب گاز طبیعی تا سال ۲۰۱۰ داشته باشد. بخش اعظم تولید گاز منطقه به عهده کشورهای چوون ترکمنستان (۴۹ درصد) و قزاقستان (۳۸ درصد) است. پروژه‌های کلیدی و مهمی که در کوتاه‌مدت عهده‌دار تولید گاز طبیعی قزاقستان هستند عبارتند از: کاراچاگاناک، تنگیز و کاشاقان. میزان تولید گاز طبیعی در ترکمنستان بیش از آنکه به توسعه میادین جدید بستگی داشته باشد به ظرفیت تولید میادین موجود و نیز بازار تقاضا برای گاز این کشور وابسته است. میزان تولید گاز طبیعی آذربایجان نیز به پروژه میدان گازی شاه دنیز و همچنین قراردادهای فروش گاز طبیعی این کشور به ترکیه و یا سایر کشورهای همسایه بستگی دارد.

جدول شماره ۱: پتانسیل تولید نفت خام کشورهای منطقه دریای خزر بر حسب هزار بشکه در روز

	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵	۲۰۲۰
آذربایجان	۳۵۱	۱۸۶	۶۸۲	۲۰۶	۱۱۱۲	۹۵۲	۵۱۹
قزاقستان	۵۱۶	۴۰۹	۷۲۶	۱۶۲۹	۲۲۴۶	۲۴۸۴	۲۱۴۴
ایران							
روسیه ۲	۰	۰	۰	۳۲	۱۰۰	۸۵	۶۳
ترکمنستان	۱۱۲	۱۰۰	۱۵۴	۲۷۷	۲۱۸	۲۳۲	۲۵۱
جمع	۸۸۱	۶۹۵	۱۱۷۲	۲۳۳۹	۳۷۸۶	۳۸۵۶	۲۹۷۷

جدول شماره ۲: پتانسیل تولید گاز طبیعی منطقه دریای خزر بر حسب میلیون فوت مکعب

	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵	۲۰۲۰
آذربایجان	۱۰۷۰	۶۳۲	۵۸۲	۹۶۵	۲۰۲۰	۲۶۶۲	۱۷۱۲
قزاقستان	۷۶۹	۷۰۱	۸۰۷	۳۳۰۲	۶۳۴۵	۷۴۴۰	۶۷۳۶
ایران							
روسیه	۰	۰	۰	۵۲	۱۶۷	۱۴۲	۱۰۶
ترکمنستان	۸۳۹۱	۳۱۵۴	۳۴۸۲	۸۲۵۶	۸۱۷۲	۶۶۷۱	۲۸۷۸
جمع	۱۰۳۳۰	۴۳۹۸	۵۸۷۵	۱۲۶۷۵	۱۶۷۲۲	۱۶۴۴۵	۱۳۳۸۳

۱- آمار موجود منطقه بر اساس ذخائر کشف شده فعلی است.

۲- فقط ذخائر نفت روسیه در دریای خزر در این جدول محاسبه شده است

برآوردهای موسسه مذکور میزان ذخایر گاز میدان کاشاقان حدود ۲۵ تریلیون فوت مکعب است که ممکن است با محاسبات بعدی این رقم افزایش پیدا کند. حتی اگر میزان ذخایر میدان نفتی کاشاقان بیش از این ارزیابی شود، ادغام اخیر دو شرکت شورون و تگزاکو سبب شده است که شرکت جدید التأسيس شورون تگزاکو همچنان در مقام اول باقی بماند.

شرکت BP و همچنین Statoil که از شرکت‌های اولیه تشکیل دهنده کنسرسیوم OKIOC بودند در حال حاضر تصمیم به فروش سهم خود از میدان کاشاقان به سایر شرکا گرفته‌اند با این اقدام شرکت تا از رده سوم به مکان ششم جدول رده‌بندی سقوط کرد. در عوض سایر اعضای کنسرسیوم OKIOC مانند ENI و BG از لحاظ دارا بودن ذخایر نفت منطقه دریای خزر به ترتیب در مکان‌های سوم و چهارم قرار گرفتند به دنبال کشف میدان یوری کورچاگین و خوالینسکوی در مناطق تحت مالکیت روسیه دریای خزر، شرکت Lukoil توانست از تا پیشی بگیرد. اگر چه شرکت‌های مشهور و صاحب نام هنوز بخش اعظم ذخایر دریای خزر را در اختیار دارند، اما کشف میدان نفتی کاشاقان باعث شد تا شرکت‌های جدیدی وارد جدول رده‌بندی ذخایر منطقه دریای خزر شوند از جمله این شرکت‌ها می‌توان به TotalFinaElf , Royal Dutch/shell , Inpex Group , philips و Petroleum اشاره کرد.

البته پر واضح است که بخش اعظم ذخایر در اختیار شرکت‌های بزرگ نفتی و شرکت‌های چند ملیتی است و منطقه دریای خزر بخش بزرگی از ذخایر نفتی این شرکت‌ها در سراسر جهان را به خود اختصاص داده است. بنابراین بدیهی است که منطقه خزر در آینده نیز مرکز توجه چنین شرکت‌هایی باشد بیست شرکت برتر نفتی که در منطقه خزر فعالیت می‌کنند و مجموعاً حدود ۶۰ درصد از ذخایر نفت و گاز منطقه را در اختیار خود دارند باقی‌مانده ذخایر در اختیار شرکت‌های ملی نفت است که در اختیار دول کشورهای منطقه است.

کیفیت هیدروکربورهای موجود در منطقه

بخش اعظم ذخایر نفت منطقه خزر دارای نفت خام سبک است. نفت میداین تنگیز و کاشاقان بسیار سبک است (بیش از ۴۰ درجه API) میزان سولفور آن کم، اما میزان مرکاپتان‌های آن (ترکیبات گوگردی) نسبتاً بالاست. از آنجایی که میداین فوق‌الذکر بخش اعظم نفت منطقه خزر را در خود جای داده‌اند بنابراین می‌توان گفت که نفت منطقه خزر عمدتاً از این نوع است. نفت ذخایر تحت اختیار شرکت‌هایی چون Exxon mobile , Chevron , ENI , BG ,

موقیبت در عملیات اکتشاف میداین گاز احتمالاً باعث خواهد شد تا پس از سال ۲۰۲۰ میزان تولید گاز طبیعی منطقه روندی صعودی داشته باشد در بخش جنوبی دریای خزر ذخایر گازهای مستقل و شیرین وجود دارد، اما در بخش‌های شمالی و مناطق تحت مالکیت قزاقستان مقادیر زیادی گازهای همراه و ترش یافت می‌شود.

پتانسیل رشد تولید گاز طبیعی منطقه دریای خزر بسیار چشمگیر است، اما بخش عظیمی از ذخایر گاز استحصال نشده موجود به سبب عدم وجود بازارهای تقاضای محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی بلااستفاده باقی مانده است. ترکمنستان و قزاقستان تحت تأثیر و نفوذ روسیه قرار دارند و در نتیجه این کشورها قادر نیستند گاز طبیعی را در بازارهای بین‌المللی و به قیمت‌های جهانی به فروش برسانند در منطقه‌ای که پیش‌بینی می‌شود طی یک دهه، میزان عرضه گاز طبیعی از میزان تقاضا به طور چشمگیری پیشی بگیرد، تصاحب بازارهای جدید، فراهم آوردن منابع مالی برای احداث خطوط لوله جهت صادرات گاز و همچنین مدیریت ریسک‌های فنی و سیاسی از جمله اقدامات مهم و کلیدی برای رسیدن کشورهای منطقه به حداکثر توان تولید ممکن است.

ذخایر شرکت‌های نفتی

موسسه Wood Mackenzie با استفاده از پایگاه اطلاعاتی خود موسوم به Path Finder و نیز بر اساس میزان تولید نفت خام شرکت‌های نفتی موفق شده است تا ۲۰ شرکت برتر نفتی که در منطقه آسیای خزر فعالیت می‌کنند را براساس میزان ذخایر رده‌بندی کنند. البته این رده‌بندی شرکت‌های ملی نفت را دربر نمی‌گیرد.

با وجود کشف میدان عظیم نفتی کاشاقان توسط کنسرسیوم OKIOC در سال ۲۰۰۰ میلادی، شرکت شورون با در اختیار داشتن ۵۰ درصد میدان تنگیز هنوز از لحاظ دارا بودن ذخایر نفت در منطقه دریای خزر در مقام نخست قرار دارد. شرکت اکسون موبیل موفق شده است فاصله خود را با شرکت شورون به ۵۰۰ میلیون معادل بشکه نفت برساند. این افزایش چشمگیر تولید به واسطه سهم ۱۶/۶۷ درصدی شرکت اکسون موبیل از میدان نفتی کاشاقان بوده است. علاوه بر برآورد میزان ذخایر نفت خام میدان نفتی کاشاقان، موسسه Mackenzie Wood به ارزیابی میزان ذخایر گاز این میدان نیز اقدام کرده است. طبق



میزان ترشی آنها در حد متوسط است. لازم به ذکر است که گازهای همراه نفت قزاقستان ترش است که این امر هزینه‌های فرآورش را به نحو چشمگیری بالا می‌برد و باعث بروز مشکلات زیست‌محیطی در امر دفع ضایعات سولفور می‌شود. نفت‌خام آذربایجان کمی سنگین‌تر و شیرین‌تر از نفت قزاقستان است، در نتیجه ذخایر نفت شرکت تا در منطقه عمدتاً دارای درجه API ۳۰ الی ۲۵ و تقریباً بدون سولفور است. اگر چه گازهای همراه میادین ACG شیرین بوده و هزینه خاصی جهت فرآورش آن مورد نیاز نیست، اما به سبب آن که گازهای همراه این میدان به طور مجانی در اختیار شرکت ملی نفت آذربایجان قرار می‌گیرد هیچ‌گونه ارزشی برای شرکت تا ندارد.

با وجود اینکه بخش اعظم منابع نفتی دریای خزر دارای انواع نفت سبک هستند، چند میدان نفتی قزاقستان دارای نفت‌خام ترش و سنگین است، بنابراین نفت تمنا‌دی از شرکت‌های فعال در این کشور عمدتاً از نوع سنگین و ترش است. در میان این شرکت‌ها می‌توان به شرکت‌های **Texaco** و **Asia Petroleum** **Central** اشاره کرد که به ترتیب در میادین بوزاچی شمالی و کالامکس واقع در شبه جزیره بوزاچی مشغول فعالیت‌اند بخش اعظم نفت این دو شرکت دارای درجه API کمتر از ۲۵ و دو درصد سولفور است. علاوه بر هزینه‌های اضافی استخراج نفت سنگین، حمل و نقل این نوع نفت با مشکلاتی همراه است و در ضمن قیمت نفت خام سنگین در مقایسه با نفت‌خام برنت کمتر و همواره با تخفیف همراه است. ذخایر تحت اختیار شرکت‌های **ENI** و **BG** دارای ۵۰ درصد نفت و ۵۰ درصد گاز همراه است به همین سبب می‌توان گفت این دو شرکت بیش از سایر شرکت‌ها در امر گاز درگیر هستند. بخش اعظم ذخایر گاز در شرکت **ENI** و **BG** در میدان نفتی کاشاقان قرار دارد و دارای ارزش خاصی نیست و احتمالاً ۴۰ درصد از گاز استحصال شده مجدداً در مخزن نفتی تزریق می‌شود تا میزان بهره‌دهی افزایش یابد. اگر چه بسیاری از شرکت‌های فعال در منطقه دریای خزر دارای ذخایر عظیمی از گاز هستند، اما به سبب نبود بازار تقاضا برای گاز، عملاً ذخایر آنها فاقد ارزش است. در میادینی چون تنگیز و کاشاقان وجود گاز همراه نه تنها مزیت به حساب نمی‌آید بلکه باعث کم ارزش شدن پروژه می‌شود زیرا در کوتاه مدت باید مبالغ زیادی را برای فرآورش گازهای همراه هزینه کرد.

آینده تولید نفت و گاز در منطقه خزر

بخش اعظم تولید نفت‌خام منطقه خزر در سال ۲۰۰۱ بر عهده تعداد معدودی از شرکت‌های نفتی بود که فقط در چند پروژه بزرگ در منطقه خزر فعالیت داشتند. شرکت شورون با در اختیار داشتن ۵۰ درصد از میدان تنگیز در بین سایر شرکت‌های فعال در منطقه خزر مقام اول را کسب کرده است در حالی که اکسون‌موبیل با داشتن ۲۵ درصد تنگیز و ۸ درصد **ACG** در مقام سوم ایستاده است. با ادغام شدن شرکت تگزاکو و تشکیل شرکت شورون تگزاکو، انتظار می‌رود برای مدتی وضعیت رده‌بندی به همین منوال ادامه یابد. شاید شرکت **Ltd boe Hurricane Hydrocarbons** که دارای ذخایری معادل ۵۲۰ میلیون در میادین درون ساحلی کامکول شمالی، کامکول جنوبی، **KAM** و کارگرمونای است که همگی در شرق قزاقستان قرار دارند بتواند در جایگاه دوم بایستد طبق پیش‌بینی موسسه **Wood Mackenzie** تولید شرکت **BPHurricane** در سال دیگر به سطح ۱۴۰ هزار بشکه در روز خواهد رسید مگر آنکه این شرکت

بتواند در طی این مدت منابع جدیدی را کشف کند. اما پس از سال ۲۰۰۵ سطح تولید شرکت **Hurricane** با کاهش مواجه خواهد شد.

طی چند سال آینده شرکت شورون به سبب افزایش میزان تولید از میدان تنگیز همچنان در صدر جدول رده‌بندی شرکت‌های فعال در منطقه خزر باقی خواهد ماند و پیش‌بینی می‌شود میزان تولید نفت‌خام این شرکت تا سال ۲۰۱۰ به ۳۳۵ هزار بشکه در روز برسد. شرکت تانیز با توسعه میادین شاه‌دینیز و **ACG** قادر است طی همین مدت به سطحی مشابه برسد البته به شرط آن که عملیات ساخت ساختارهای زیرینایی مورد نیاز پروژه آغاز شود و تا سال ۲۰۰۵ به مرحله بهره‌برداری برسد. طبق برآوردهای به عمل آمده تا سال ۲۰۱۰ حدود ۵۷ درصد تولید نفت‌خام منطقه دریای خزر به چهار میدان نفتی اختصاص خواهد یافت که این میادین عبارتند از: تنگیز، **ACG**، کاراچاگاناک و کاشاقان، بنابراین انتظار می‌رود در درازمدت شرکت‌های تشکیل دهنده کنسرسیوم‌هایی که در این میادین فعالیت می‌کنند مقام‌های اول تولید نفت در میان سایر شرکت‌ها را نصیب خود سازند.

شرکت شورون به سبب خریداری ۵ درصد پروژه تنگیز از دولت قزاقستان

میزان سرمایه‌گذاری‌های مود نیاز هر پروژه و همچنین افزایش میزان تولید منطقه به عمل آورد.

میزان تولید بدون احتساب ریسک

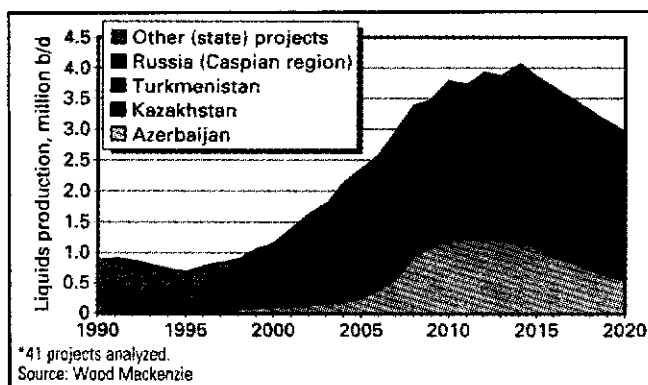
طبق تحلیل‌های به عمل آمده توسط موسسه Wood Mackenzie، پنج کشور حاشیه دریای خزر دارای پتانسیل لازم جهت تولید حدود ۴ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۱۴ هستند گزارش‌های غیررسمی حکایت از آن دارند که میزان نفت ذخیره شده در بخش تحت اختیار Agip KCO در میدان نفتی کاشاقان حدود ۱۰ میلیارد بشکه است که این کشف سبب می‌شود قزاقستان بیش از ۶۰ درصد ذخایر منطقه را در اختیار خود بگیرد.

علاوه بر این، آغاز بهره‌برداری از میدان کاشاقان و افزایش میزان تولید نفت در میدان تنگیز نیز در برآوردهای به عمل آمده دخیل بوده‌اند از آنجایی که زمان به بهره‌برداری رسیدن هر یک از پروژه‌های فوق‌الذکر شدیداً تحت تأثیر عوامل سیاسی قرار دارند، بنابراین می‌توان انتظار داشت که دستیابی به حداکثر توان تولید در منطقه با وقفه‌هایی روبه‌رو باشد، زیرا کاشاقان، تنگیز و آذری چراغ گونشلی (ACG) به ترتیب سه پروژه بزرگ منطقه خزر و در آینده تأمین‌کننده عمده نفت و گاز در این منطقه هستند.

به همین ترتیب پتانسیل تولید نفت‌خام آذربایجان به سه منطقه کلیدی یعنی آذری چراغ گونشلی (ACG)، بخش کم عمق میلان گونشلی و شاه‌دیز وابسته است و احتمالاً این وابستگی بیشتر نیز خواهد شد زیرا نتایج حاصل از عملیات اکتشاف نشان می‌دهند که در حوزه جنوبی دریای خزر بیشتر ذخایر گاز وجود دارد تا نفت. علاوه بر این میزان تولید کندانه (میعانات گازی) از میدان شاه‌دیز بستگی به میزان گازی دارد که طبق قراردادهای منعقد شده استخراج خواهند شد در حالی که انعقاد چنین قراردادهایی برای کشورهای منطقه و پیمانکاران به نظر بسیار مشکل و پیچیده می‌آید. با توجه به بی‌ثباتی‌های سیاسی و ریسک‌های موجود در زمینه حمل و نقل، اکتشاف، مسائل سیاسی و تأمین منابع مالی که از خصوصیات لاینفک منطقه دریای خزر است به نظر می‌رسد که پیش‌بینی‌های به عمل آمده در قسمت اول این مقاله قدری خوشبینانه بوده است.

موسسه Wood Mackenzie برای برآورد میزان تولید نفت و گاز با احتساب ریسک مربوط تعداد ۳۹ پروژه اکتشاف و بهره‌برداری و نیز دو پروژه خطلوله در منطقه دریای خزر را مورد بررسی قرار داده است. اگر چه ارزیابی کلیه پروژه‌هایی که تولید نفت دریای خزر در آینده به آنها وابسته است در دامنه تحلیل انجام گرفته توسط موسسه Wood Mackenzie قرار نمی‌گیرد، اما این

شکل شماره ۳: پتانسیل تولید نفت خام منطقه دریای خزر (بدون احتساب ریسک)



در سال ۲۰۰۰ میلادی توانسته است از لحاظ تولید گاز از شرکت‌های BG و ENI جلو بیفتد با احتساب ذخایر گاز شرکت تگزاکو، به نظر می‌رسد در کوتاه مدت شرکت تازه تأسیس شورون تگزاکو دارای بیشترین ذخایر گاز منطقه خزر در مقایسه با سایر شرکت‌ها باشد.

شرکت‌های BG و ENI هر یک با تولید حدود ۱۵۷ میلیون فوت مکعب در روز فقط ده میلیون فوت مکعب در روز کمتر از شرکت شورون گاز تولید می‌کنند این دو شرکت تولید خود را مرهون افزایش تولید در میدان کاراچاگاناک هستند. شرکت‌های لوک‌اویل، تگزاکو و اکسون موبیل هر یک با تولید حدود ۹۰ الی ۱۰۰ میلیون مکعب در روز در جنول رده‌بندی میزان تولید گاز پس از سه شرکت شورون، BG و ENI قرار می‌گیرند و این بدان علت است که سهم آنها از میدانی تنگیز و کاراچاگاناک کمتر از سایرین است.

انتظار می‌رود که تا چند سال آینده شرکت‌های فوق‌الذکر در صدر جدول رده‌بندی شرکت‌های تولیدکننده گاز منطقه دریای خزر باقی بمانند با احتساب میزان افزایش تولید از میدانی عظیم گازی قزاقستان پیش‌بینی می‌شود که شرکت‌های استات اوایل تا در سال ۲۰۱۰ و با به حداکثر رسیدن میزان تولید میدانی شاه‌دیز و AGC بتوانند فاصله خود را با شرکت‌های صدر جدول کمتر کنند انعقاد قراردادهای گاز اجازه خواهد داد تا میزان تولید میدانی شاه‌دیز به حداکثر خود برسد و به این ترتیب شرکت‌های BP و استات اوایل قادر خواهند بود هرچه بیشتر فاصله خود را با سایر شرکت‌ها کم کنند.

غیبت چند شرکت بزرگ نفتی چون شل، فیلیپس و توتال در جدول رده‌بندی تولید منطقه دریای خزر قابل توجه است. احتمالاً این شرکت‌ها زمانی وارد جدول رده‌بندی ۲۰ شرکت برتر فعال در منطقه خزر خواهند شد که عملیات توسعه میدان کاشاقان به پایان رسیده باشد. با به بهره‌برداری رسیدن این پروژه پس از سال ۲۰۰۵ میزان تولید گاز و نفت این شرکت‌ها افزایش خواهد یافت.

ریسک‌های موجود و پتانسیل منطقه خزر

اگر چه جداول رده‌بندی اطلاعات ذی‌قیمتی در مورد شرکت‌های فعال و احیاناً موفق در منطقه دریای خزر ارائه می‌کنند، اما این جداول به ریسک‌های فنی، مالی و سیاسی و همچنین ریسک‌های بازار که شرکت‌های فعال در این منطقه را تهدید می‌کنند اشاره‌ای نمی‌کنند. هر یک از پروژه‌های مربوط به نفت و گاز دریای خزر در معرض یکی از انواع ریسک‌های فوق‌الذکر است که شدت و گستره هر یک از آنها در پروژه‌های مختلف متغیر است. بنابراین تنها شرکت‌هایی می‌توانند در این منطقه موفق شوند و به سودهای سرشار دست یابند که قادر باشند به بهترین وجهی ریسک‌هایی از این دست را مدیریت و مهار کنند در این بخش تحلیل Wood Mackenzie در مورد میزان سرمایه‌گذاری‌های انجام شده توسط شرکت‌های خارجی از سال ۱۹۹۰ مورد ارزیابی قرار گرفته و میزان سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز برای رسیدن به اهداف مورد نظر در سال ۲۰۲۰ محاسبه شده است.

بنا به دلایلی چند، از جمله مسایل پیچیده زمین‌شناختی منطقه خزر، دوری منطقه از بازارهای بین‌المللی، بالا بودن درصد ریسک و میزان منابع مالی موجود برای اجرای پروژه‌ها، بعید به نظر می‌رسد که کشورهای منطقه بتوانند مطابق آنچه که در قسمت‌های قبل این مقاله پیش‌بینی می‌شد در مدت زمان تعیین شده به اهداف خود در زمینه میزان تولید نفت و گاز برسند با افزودن فاکتور ریسک به سایر پارامترهای هر پروژه می‌توان پیش‌بینی واقعی‌تری را در مورد

مؤسسه توانسته است که آن دسته از پروژه‌هایی را تحت پوشش کار خود قرار دهد که بیش از ۸۵ درصد از تولید دریای خزر را در آینده به عهده خواهند داشت. بنابراین میزان تولید نفت توسط این پروژه‌ها، اهمیت و نقش آنها را در پتانسیل تولید دریای خزر به خوبی آشکار می‌سازد.

چگونگی روند پراکنندگی پروژه‌ها در منطقه دریای خزر

کشور	پروژه‌های اکتشافی و بهره‌برداری	پروژه‌های توسعه	پروژه‌های توسعه و بهره‌برداری
آذربایجان	۸	۱	۹
قزاقستان	۲	۱	۳
ترکمنستان	۶	۰	۶
روسیه (منطقه خزر)	۲	۰	۲
ایران (منطقه خزر)	۰	۰	۰
جمع	۱۸	۲	۲۰

پتانسیل سرمایه‌ای

با استفاده از مدل اقتصاد جهانی مؤسسه Wood Mackenzie و محاسبه میزان جریان نقدی پروژه‌های دریای خزر می‌توان میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای دستیابی به حداکثر توان تولید پروژه‌های عمده در این منطقه را بدون احتساب ریسک تخمین زد. دو پروژه خطلوله که در این برآورد به طور جداگانه مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند عبارتند از: کنسرسیوم خطلوله خزر (ACG) ۱ در قزاقستان و خطلوله باکو-نفلیس-جیحان (BTC) ۲ که از آذربایجان تا ترکیه امتداد دارد. خطلوله غربی آذربایجان به عنوان بخش اصلی طرح توسعه میدان ACG در نظر گرفته شده است و در محاسبات جریان نقدی پروژه نیز مورد محاسبه قرار گرفته است. نفت زودرس ۳ بخش روسی منطقه خزر احتمالاً توسط کشتی حمل خواهد شد زیرا در کوتاه مدت نیازی به احداث یک خطلوله جدیدی نخواهد بود. در این محاسبات چنین فرض شده است که پتانسیل تولید گاز طبیعی در منطقه توسط عواملی چون ظرفیت صادرات محدود نخواهد شد و همچنین کلیه هزینه‌های مربوط به تعمیر و نگهداری خطوط لوله جدید گاز در تعرفه‌های آتی منظور خواهد شد.

هزینه‌های سرمایه‌ای

بر اساس تخمین‌های به عمل آمده توسط مؤسسه Wood Mackenzie در مورد هزینه‌ها و زمان‌بندی هر یک از پروژه‌ها، هزینه‌های سرمایه‌ای (CAPEX) مجموع پروژه‌ها از اول ژانویه ۲۰۰۲ معادل ۱۱۰ میلیارد دلار خواهد بود. پنجاه و پنج درصد هزینه‌های سرمایه‌ای متعلق به قزاقستان است که ۲۳ پروژه دارد و آذربایجان نیز با داشتن ۸ پروژه، ۲۰ درصد از این مبلغ را به خود اختصاص داده است. ترکمنستان با ۶ پروژه و روسیه با ۲ پروژه در مجموع ۷ درصد هزینه‌ها و دو پروژه خطلوله نیز ۲ درصد از هزینه‌های سرمایه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. ۱۶ درصد باقی‌مانده نیز متعلق به سایر کشورهای منطقه است. مجموع هزینه‌های سرمایه‌ای ۴۱ پروژه عمده در منطقه خزر در خلال سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ حدود ۹۲/۵ میلیارد دلار برآورد شده است (برحسب ارزش دلار در سال ۲۰۰۲) و در خلال همین مدت هزینه‌های سرمایه‌ای پروژه‌های دولتی هر یک از کشورها ۱۷ میلیارد دلار تخمین زده شده است. طی بیست

سال آینده چهار پروژه عمده تعریف شده یعنی کاشاقان، تنگیز، گاراچاگاناک در قزاقستان و ACG در آذربایجان به ترتیب با کسب ۲۰، ۱۸، ۶، ۱۲ درصد از کل هزینه‌های سرمایه‌ای منطقه بخش اعظم این هزینه‌ها را به خود اختصاص خواهند داد. علاوه بر این دو پروژه بزرگ دیگر یعنی شاه‌دنیز و سورنی نیز در منطقه وجود دارند، اما این پروژه‌ها هنوز به صورت تعریف نشده باقی مانده‌اند. مؤسسه Wood Mackenzie پیش‌بینی می‌کند که هزینه‌های سرمایه‌ای لازم برای توسعه میدان شاه‌دنیز بسیار کم باشد زیرا فقط ۲۲ درصد از ذخایر این میدان تا به امروز در قالب قرار دارد به پیمانکاران واگذار شده است. اگر قراردادهای دیگری در مورد بهره‌برداری از این میدان نیز منعقد شود، هزینه‌های سرمایه‌ای این میدان نیز متعاقباً افزایش خواهد یافت. برای توسعه بلوک سورنی واقع در بخش روسی دریای خزر هیچ برنامه تأیید شده‌ای وجود ندارد، زیرا این منطقه هنوز در مراحل ارزیابی اولیه است.

آینده هزینه‌های سرمایه‌ای منطقه

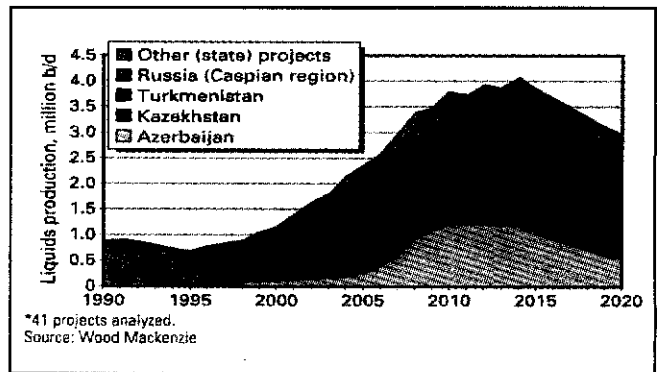
انتظار می‌رود در سال ۲۰۰۶ سرمایه‌گذاری ۴ به بالاترین میزان یعنی بیش از ۷/۶ میلیارد دلار برسد و تا سال ۲۰۱۳ در سطح ۴ میلیارد دلار در سال ثابت باقی بماند به موازات بالغ شدن میدانی منطقه خزر و روند افزایش تأمین منابع مالی عملیات اکتشاف با استفاده از درآمد اولیه پروژه‌های موجود، به نظر می‌رسد که در آینده پروژه‌های کوچکتر جایگزین پروژه‌های بزرگ و طرح‌های وسیع توسعه نظیر تنگیز، کاشاقان، ACG و شاه‌دنیز شوند با توجه به تعداد عملیات اکتشافی در بخش تحت کنترل دریای خزر و نیز تعداد کثیری از ذخایر شناخته شده‌ای که در بخش تحت اختیار قزاقستان هنوز به مرحله حفاری نرسیده‌اند می‌توان انتظار داشت که حتی کشف دو میدان متوسط نیز می‌تواند هزینه‌های سرمایه‌ای منطقه را برای پنج سال آینده در سطح ۶ الی ۷ میلیارد دلار در سال ثابت باقی نگه دارد. سرمایه‌گذاری در میدانی کوچکتر اگر چه ممکن است باعث افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای شود، اما در دراز مدت این هزینه‌ها قابل مقایسه با سرمایه‌گذاری‌های کلان برای توسعه مقدماتی میدانی بزرگ نخواهد بود. در گذشته مانع اصلی بر سر راه پروژه‌های نفتی دریای خزر ظرفیت خطوط لوله انتقال و صادرات نفت از منطقه بوده است. آغاز به کار خطلوله جدید آتا که تنگیز را به نوروسیسک متصل می‌کند قزاقستان را قادر می‌سازد تا در راه افزایش تولید نفت قدمی به جلو بگذارد، اما تولید نفت در آذربایجان هنوز در انتظار پیشرفت پروژه در ساخت خطلوله BTC است. احتمالاً خطلوله BTC تا قبل از سال ۲۰۰۵ به مرحله بهره‌برداری نخواهد رسید.

اگر چه دو پروژه بزرگ خطلوله در منطقه خزر، ۲/۳ میلیون بشکه در روز به ظرفیت صادرات فعلی خواهند افزود، اما میدانی کوچکتر کماکان درگیر مشکل دستیابی به مسیرهای صادرات هستند و بنابراین اجرا و اتمام آنها با تأخیر همراه خواهد بود. هر تأخیر قابل توجهی در اتمام پروژه‌های تنگیز و ACG بسیار مشکل‌ساز خواهد بود، زیرا ممکن است آغاز بهره‌برداری از این پروژه‌ها با به حداکثر رسیدن میزان تولید میدان کاشاقان هم زمان شود و در نتیجه رقابت بر سر تصاحب ظرفیت صادرات افزایش یابد.

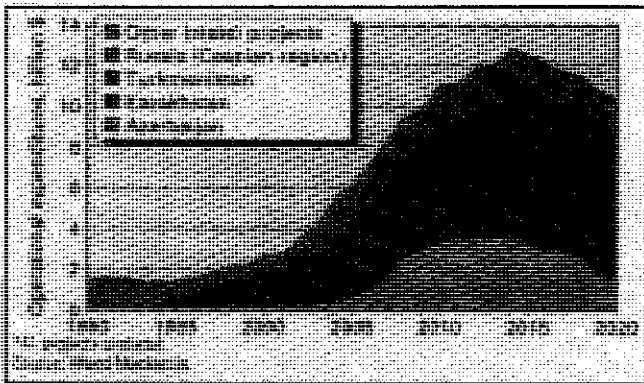
هزینه‌های عملیاتی

انتظار می‌رود مجموع هزینه‌های عملیاتی که شامل هزینه عملیاتی میدانی و تعرفه‌های حمل و نقل می‌شود در خلال سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ به ۲۰۴

شکل شماره ۳: پیش بینی هزینه های سرمایه ای
مجموع پروژه های منطقه خزر (بدون احتساب ریسک)



شکل شماره ۵: هزینه های عملیاتی
مجموع پروژه های منطقه خزر (بدون احتساب ریسک)



میلیارد دلار برسد ۵۴ درصد این هزینه‌ها متعلق به پروژه‌های اکتشاف و بهره‌برداری میداین قزاقستان است که توسط شرکت‌های خارجی اجرا می‌شود. آذربایجان ۲۱ درصد هزینه‌های عملیاتی (OPEX) منطقه را به خود اختصاص داده است. ترکمنستان و روسیه نیز به ترتیب ۱۰ و ۲ درصد از این هزینه‌ها را متقبل خواهند شد. ۱۴ درصد باقی‌مانده نیز مربوط به هزینه‌هایی است که توسط بخش دولتی کشورهای حوزه دریای خزر تقبل خواهند شد.

همانند هزینه‌های سرمایه‌ای (CAPEX) هزینه‌های عملیاتی (OPEX) نیز در آینده در معرض تهدید عواملی چون محدودیت ظرفیت صادرات قرار دارد. عدم وجود ساختارهای زیربنایی مورد نیاز برای احداث خطوط لوله و فواصل طولانی با بازارهای جهانی هزینه‌های حمل و نقل در منطقه خزر را بالا برده است. در نتیجه این هزینه‌ها بخش اعظم سرمایه‌گذاری هر پروژه را به خود اختصاص داده‌اند. این امر به وضوح در ۳۹ پروژه اکتشاف و بهره‌برداری که توسط مؤسسه Wood Mackenzie مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته‌اند دیده می‌شود. از مجموع هزینه‌های عملیاتی منطقه که برای سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ پیش‌بینی شده است حدود ۵۲ درصد یعنی ۱۰۷ میلیارد دلار صرف هزینه‌های حمل و نقل خواهد شد.

همانند هزینه‌های سرمایه‌ای، بخش اعظم هزینه‌های عملیاتی منطقه خزر به پروژه‌های تنگیز، کاشاقان، ACG و کاراچاگاناک مربوط می‌شود. این چهار پروژه مجموعاً ۵۱ درصد (۱۰۳ میلیارد دلار) از هزینه‌های عملیاتی منطقه خزر را به خود اختصاص خواهند داد. پیش‌بینی می‌شود که مجموع هزینه‌های عملیاتی پروژه تنگیز تا سال ۲۰۲۰ به ۳۴ میلیارد دلار برسد که این میزان ۱۷ درصد مجموع هزینه‌های عملیاتی منطقه خزر خواهد بود. روند افزایش هزینه‌های عملیاتی شباهت زیادی به روند افزایش تولید بدون ریسک منطقه دارد، به این ترتیب که طبق انتظار، در سال ۲۰۱۴ هزینه‌های عملیاتی در منطقه به اوج خود یعنی ۱۲/۸ میلیارد دلار می‌رسد که این امر مقارن است با اوج میزان تولید در منطقه خزر.

مجموع سرمایه‌گذاری‌ها

مجموع هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای منطقه دریای خزر در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بدون احتساب ریسک حدود ۳۱۴ میلیارد دلار برآورد می‌شود. انتظار می‌رود در سال ۲۰۱۲ میزان سرمایه‌گذاری حداکثر خود یعنی حدود ۱۷ میلیارد دلار برسد و جالب اینجاست که این مبلغ تقریباً به طور مساوی میان هزینه‌های عملیاتی میداین و هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل (به ترتیب ۲۸، ۳۳ و ۳۹) درصد تقسیم می‌شود. عاملی اصلی در افزایش مجموع سرمایه‌گذاری‌ها

در منطقه خزر، پروژه کاشاقان است که توسط Agip KCO اجرا می‌شود. انتظار می‌رود با اتمام این پروژه در سال ۲۰۱۴ تولید منطقه به نقطه اوج خود رسد. از آنجا که پروژه کاشاقان آخرین پروژه‌های است که به اتمام می‌رسد، می‌توان اتمام آن را علت اصلی کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای در ۲۰۱۳ دانست.

اگر همان‌گونه که انتظار می‌رود پروژه‌های بزرگ اکتشاف که هم اکنون تحت اجرا هستند تا سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ به اتمام برسند، میزان تولید منطقه حتی پس از افول بهره‌دهی پروژه‌های قبلی همچنان ثابت باقی خواهند ماند و در نتیجه هزینه‌های سرمایه‌ای به سرعت و شدتی که در شکل ۴ نشان داده شده است، کاهش نخواهد یافت. در این حالت میزان سرمایه‌گذاری حداقل برای یک دوره ۵ تا ۶ ساله در حداکثر ممکن باقی خواهند ماند و در خلال سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۰ به سطح ۱۵ میلیارد دلار در سال خواهند رسید.

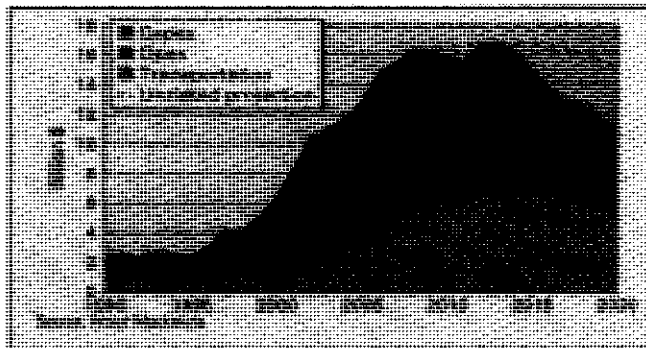
براساس پتانسیل تولید نفت‌خام منطقه دریای خزر که تقریباً معادل ۲۶ میلیارد بشکه طی یک دوره زمانی ۳۰ ساله است می‌توان پیش‌بینی کرد که میانگین هزینه‌های سرمایه‌ای معادل ۴/۲ دلار برای هر بشکه، میانگین هزینه‌های عملیاتی میداین معادل ۳/۸ دلار برای هر بشکه و میانگین هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل (تفره‌های حمل و نقل) معادل ۴ دلار برای هر بشکه که مجموع کل هزینه‌ها برای هر بشکه نفت‌خام به طور میانگین بیش از ۱۲ دلار خواهد بود. این هزینه بالا به سبب وجود درصد بالای گازهای همراه در میداین نفتی است. در صورتی که ذخایر گازی نیز مورد محاسبه قرار گیرند، هزینه‌ها به طور چشمگیری پایین می‌آید و تا حد ۶/۴ دلار برای هر boe کاهش می‌یابد.

محاسبه خطر پذیری

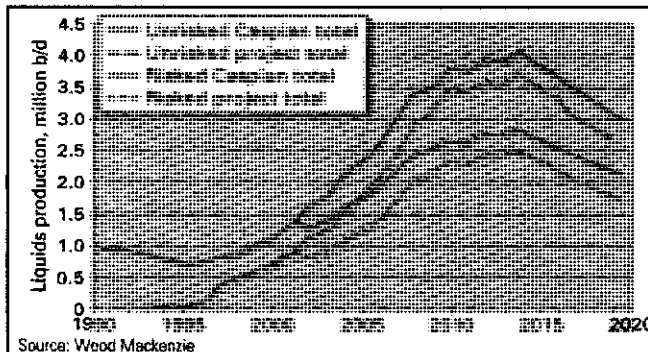
پیش‌بینی روند افزایش تولید و سرمایه‌گذاری در منطقه دریای خزر مبتنی است بر یافته‌ها و تحلیل فعلی مؤسسه Wood Mackenzie در مورد هر یک از پروژه‌ها و همچنین کل منطقه. اگر چه پیش‌بینی روند میزان تولید و سرمایه‌گذاری بدون احتساب ریسک، روش خوبی برای دستیابی به پتانسیل تولید و سرمایه‌گذاری در منطقه است، اما عواملی که قبلاً به آن اشاره شد می‌توانند مانع از رسیدن به پتانسیل‌های مورد نظر در مدت زمان تعیین شده بشوند.

یک مثال روشن از تأخیر در اجرای پروژه‌ها، پروژه ACG است. در حال حاضر پیش‌بینی می‌شود که این پروژه در سال ۲۰۱۰ به حداکثر میزان تولید خود یعنی ۸۵۰ هزار بشکه در روز برسد اما در سال ۱۹۹۷ پیش‌بینی می‌شد که این امر در سال ۲۰۰۵ محقق خواهد شد. علت این تأخیر عدم وجود پیشرفت در پروژه خطلوله BTC بود. در آینده نیز، تأمین ظرفیت کافی و به موقع صادرات، نقش حیاتی در اجرای به موقع و اتمام پروژه کاشاقان خواهد داشت.

شکل شماره ۶: مجموع سرمایه گذاری های منطقه خزر (بدون احتساب ریسک)



شکل شماره ۷: میزان تولید نفت منطقه دریای خزر با احتساب ریسک و بدون احتساب ریسک



که کل تولید منطقه دریای خزر در سال ۲۰۱۴ به ۲/۸ میلیون بشکه در روز برسد در حالی که بدون احتساب ریسک برآورد این رقم ۴/۱ میلیون بشکه در روز را نشان می‌دهند

میزان سرمایه‌گذاری لازم برای رسیدن به سطح تولید مورد نظر که با احتساب ریسک به دست آمده است بسیار کمتر از موقعی است که میزان تولید بدون احتساب ریسک برآورد شده است. میزان ریسک هزینه‌های سرمایه‌ای، هزینه‌های عملیاتی میدانی و هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل نیز با استفاده از روش محاسبه میزان ریسک تولید برای هر یک از پروژه‌ها مورد محاسبه قرار گرفته است تا به این وسیله میزان واقعی سرمایه‌گذاری مورد نیاز به دست آید

میزان هزینه‌های سرمایه‌ای منطقه خزر طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ که بدون احتساب ریسک برآورد شده است معادل ۸۳ میلیارد دلار است در حالی که برآورد به عمل آمده بدون احتساب ریسک رقم ۱۱۰ میلیارد دلار را نشان می‌دهند برآورد هزینه‌های عملیاتی منطقه خزر با احتساب ریسک معادل ۱۵۴ میلیارد دلار است حال آنکه محاسبات بدون در نظر گرفتن ریسک رقم ۲۰۴ میلیارد دلار را به دست می‌دهند با جمع هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی که با احتساب ریسک به دست آمده‌اند می‌توان مجموع کل سرمایه‌گذاری‌های لازم در منطقه خزر طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ را به دست آورد. این رقم حدود ۲۳۷ میلیارد دلار است که طبق محاسبات قبلی بدون احتساب ریسک معادل ۳۱۴ میلیارد دلار بوده است.

پیش‌بینی روند افزایش سرمایه‌گذاری با احتساب ریسک، اعداد و ارقام صحیح‌تر و واقعی‌تری را در مورد میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز آینده منطقه خزر در اختیار ما می‌گذارد. کارشناسان موسسه Wood Mackenzie معتقدند که مجموع سرمایه‌گذاری‌های منطقه دریای خزر از سال ۲۰۰۷ به بعد حدوداً ۱۲ میلیارد دلار در سال خواهد بود در صورتی‌که میزان سرمایه‌گذاری‌ها در سال ۲۰۰۱ معادل ۸ میلیارد دلار بوده است.

متغیرهای مهم

متغیرهای مهم و نکات کلیدی که تا اینجا در این مقاله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و یافته‌های موسسه Wood Mackenzie عبارتند از: منطقه دریای خزر دارای ذخایر نفت‌خام به میزان ۳۹/۴ میلیارد بشکه است. ذخایر گاز این منطقه حدود ۲۰۷ تریلیون فوت مکعب (۷۵/۸ میلیارد boe) تخمین زده می‌شود. اما پیش‌بینی می‌شود ظرفیت تولید روزانه منطقه دریای خزر در سال ۲۰۱۰ به ۳/۸ میلیون بشکه نفت‌خام و ۱۶/۷ میلیارد فوت مکعب گاز برسد بخش اعظم ذخایر منطقه دریای خزر در شش میدان کاشاقان، تنگیز، کاراچاگاناک، آذری چراغ گونشلی (ACG)، شاه‌دنیز و بلوک سورنی در روسیه قرار دارد و

برای پیش‌بینی یک روند واقعی برای میزان تولید و سرمایه‌گذاری در منطقه خزر که احتمال تأخیر در اجرای پروژه و یا توقف‌های احتمالی را نیز مورد محاسبه قرار دهد موسسه Wood Mackenzie برای هر یک از پروژه‌ها یک ریسک کلی ۵ در نظر گرفته است. میزان ریسک مذکور براساس درصد احتمال توسعه و پیشرفت پروژه مطابق برنامه موجود مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. ریسک کلی در هر پروژه خود شامل مجموعه‌ای از ریسک‌ها است که عبارتند از:

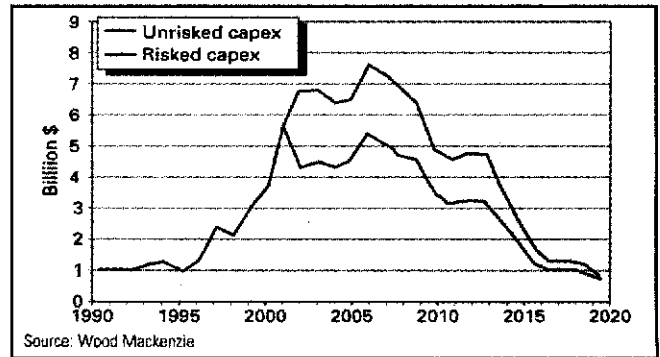
ریسک اکتشاف: برای پروژه‌هایی که در مرحله اکتشاف هستند احتمال موفقیت اقتصادی طرح، مورد محاسبه قرار گرفته و تخمین زده می‌شود. ریسک حمل و نقل و بازار: این عامل خطرپذیری در هر یک از انواع پروژه‌ها وجود دارد و میزان آن براساس تعداد و کیفیت ساختارهای زیربنایی حمل و نقل موجود (مانند خطوط لوله، خط آهن و یا نفتکش) و همچنین محل قرار گرفتن پروژه و فاصله آن از بازارهای فروش محاسبه می‌شود. ریسک توسعه: این ریسک براساس احتمال بروز وقفه در روند پیشرفت پروژه محاسبه می‌شود. حال ممکن است علت وقفه، مشکلات فنی پشتیبانی و یا مسائل اقتصادی و مالی باشد.

سه عامل خطر پذیری فوق‌الذکر در یکدیگر ضرب می‌شوند تا ریسک کلی هر یک از پروژه‌ها به دست آید. سپس ریسک کلی به دست آمده برای محاسبه روند میزان تولید سالیانه و یا سرمایه‌گذاری (CAPEX و OPEX) مورد استفاده قرار می‌گیرد تا روند حقیقی به دست آید اگر چه مراحل محاسبه ریسک ذاتاً ذهنی و فاقد ملاک‌های عینی است، اما نتایج حاصل از آن پیرامون تعیین میزان سرمایه‌گذاری و تولید ارقامی واقعی‌تر و پیش‌بینی‌های صحیح‌تری را در مورد آینده منطقه دریای خزر به دست می‌دهد.

میزان تولید با احتساب ریسک

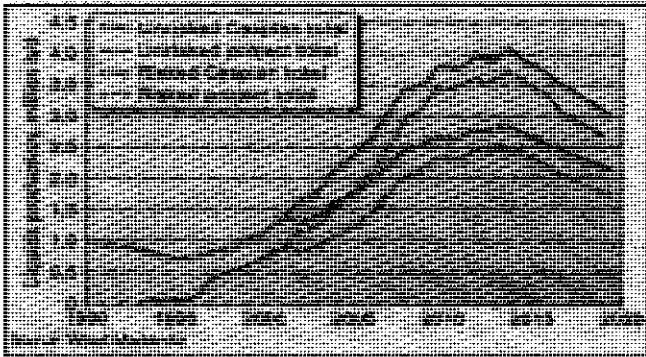
روند افزایش میزان تولیدات ۳۹ پروژه اکتشاف و بهره‌برداری با احتساب ریسک نشان می‌دهد که در خلال سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵، میزان تولید نفت به بالاترین حد خود یعنی ۲/۵ میلیون بشکه در روز خواهد رسید در حالی که پیش‌بینی‌های انجام شده بدون احتساب رقم ۲/۷ میلیون بشکه در سال ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد. کارشناسان موسسه Wood Mackenzie معتقدند که باقی‌مانده نفت که عمدتاً مربوط به پروژه‌هایی می‌شود که در اختیار دولت‌هاست و با درصد ریسک بسیار پایینی مواجه است، علت این امر این است که برای دولت‌ها تأمین منابع مالی پروژه‌های در دست اجرا از ضروریات تلقی می‌شود. بنابراین مجموع کل تولید منطقه دریای خزر در طی ۳۰ سال با احتساب ریسک حدود ۲۰ میلیارد بشکه تخمین زده می‌شود حال آنکه بدون احتساب ریسک این رقم ۲۶ میلیارد بشکه برآورد می‌شود. با احتساب ریسک، پیش‌بینی می‌شود

شکل شماره ۸: هزینه های سرمایه ای با احتساب ریسک و بدون احتساب ریسک



Source: Wood Mackenzie

شکل شماره ۹: هزینه های عملیاتی خزر با احتساب ریسک و بدون احتساب ریسک



از پتانسیل منطقه لازم است تا مسیرهای صادرات گاز هر چه زودتر آماده و بازارهای جدیدی برای فروش این حامل انرژی پیدا شود. علاوه بر نفت، منطقه خزر توانایی تولید ۱۲ میلیارد فوت مکعب گاز را در روز دارد، در نتیجه ظرفیت تولید منطقه خزر با احتساب ریسک ۵ میلیون boe در روز است. روند تحولات منطقه خزر شدیداً وابسته به سرنوشت شش پروژه عمده یعنی کاشاقان، تنگیز کاراچاگاناک، AGC، شاهدیز و سورنی است. بنابراین هرگونه تأخیر در اجرای این پروژهها می‌تواند اثر زیادی بر میزان سرمایه‌گذاری و همچنین تولید منطقه داشته باشد. مهمترین عاملی که میزان تولید نفت منطقه خزر را در آینده تعیین می‌کند، ظرفیت صادرات است. پیشرفت و اتمام به موقع پروژههای تنگیز، ACG، شاهدیز و کاشاقان بستگی به عقد به موقع قراردادهای و احداث سریع خطوط لوله صادراتی هر یک از این پروژهها دارد.

مجموع سرمایه‌گذاری در منطقه خزر در خلال سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ حدود ۳۱۴ میلیارد دلار برآورد شده است. حال آن که محاسبات با احتساب ریسک نشان می‌دهند که مجموع میزان سرمایه‌گذاری طی همین مدت ۲۳۷ میلیارد دلار خواهد بود که ۸۲ میلیارد آن مربوط به هزینه‌های سرمایه‌ای است، ۷۵ میلیارد دلار صرف هزینه‌های عملیاتی می‌آید و ۷۹ میلیارد دلار نیز صرف هزینه‌های حمل و نقل می‌شود. میانگین سرمایه‌گذاری برای هر بشکه ۱۲/۱ دلار و به عبارت دیگر ۶/۴ دلار برای هر boe است.

برآوردهای به عمل آمده با احتساب ریسک نشان می‌دهد که مجموع سرمایه‌گذاری در منطقه خزر در سال ۲۰۰۱ معادل ۸ میلیارد دلار بوده است و پس از سال ۲۰۰۸ این سرمایه‌گذاری‌ها به ۱۲ میلیارد دلار در سال خواهد رسید. سه پروژه ACG، کاشاقان و تنگیز تقریباً نیمی از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده تا سال ۲۰۲۰ را به خود اختصاص خواهند داد. این امر میزان اهمیت این پروژهها در منطقه را نشان می‌دهد. نسبت به ۱۲ تا ۱۸ ماه گذشته از میزان ریسک‌هایی که چند پروژه مهم منطقه خزر را تهدید می‌کردند به نحو چشمگیری کاسته شده است. به این ترتیب که میلان کاشاقان در حال حاضر جزء ذخایر اثبات شده است و مراحل ارزیابی را طی می‌کند پروژه CPC در حال اجرا است و در روند اجرای پروژه BTC نیز پیشرفت‌های چشمگیری مشاهده می‌شود. علاوه بر این، با فروش گاز میدان شاهدیز به گرجستان موافقت شده است و شرایط انتقال گاز نیز مورد قبول طرفین قرار گرفته است.

پی نوشت:

- 1- Caspian Pipeline Consortium
- 2- Baku-Tbilisi-Ceyhan
- 3- Early Production
- 4- CAPEX Investment
- 5- Overall Risk

بخش عمده تولید نفت و گاز منطقه در اختیار تعداد معدودی شرکت نفتی است. شش میدان فوق‌الذکر فقط دو سوم ذخایر منطقه خزر را در خود جای داده‌اند. در موفقیت تجاری شش پروژه فوق‌الذکر و نیز زمان‌بندی و اتمام به موقع آنها، نقش گاز اهمیتی روزافزون دارد. حدود ۴۴ درصد از پتانسیل تولید منطقه خزر در سال ۲۰۱۴ به تولید گاز اختصاص خواهد یافت. بیش از ۶۰ درصد از ذخایر نفت و گاز و پتانسیل تولید منطقه خزر توسط قزاقستان تأمین می‌شود (این برآورد فقط بر مبنای ذخایر اثبات شده صورت گرفته است).

بسیار شرکت برتر فعال در منطقه دریای خزر حدود ۶۰ درصد ذخایر نفت و گاز منطقه را در اختیار دارند. شرکت شورون مهمترین و عمده‌ترین شرکت فعال در منطقه خزر است و شرکت تازه تأسیس شورون تگزاکو که از ادغام این دو شرکت به وجود آمده است تا چند سال آینده بزرگترین شرکت تولیدکننده نفت و گاز منطقه و دارای بیشترین ذخایر نفت و گاز منطقه خزر خواهد بود. نفت شورون به سبب در اختیار داشتن ۵۰ درصد از میدان بزرگ تنگیز سبکترین نفت در مقایسه با نفت سایر شرکت‌هاست (درجه API ۴۶/۹). حتی با افزوده شده نفت سنگین شرکت تگزاکو (درجه API ۱۹) که از ذخایر بوزاچی شمالی به دست می‌آید شرکت شورون تگزاکو در مجموع دارای سبکترین نفت منطقه خزر است.

منطقه دریای خزر دارای پتانسیل لازم برای تولید حدود ۴ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۱۴ است. محاسبه ریسک تولید برای تعیین میزان ریسک حمل و نقل، تأخیر در پروژهها و شکست عملیات اکتشافی، سناریوهای واقعی‌تری را در اختیار ما می‌گذارد. با انجام چنین محاسباتی پیش‌بینی می‌شود که میزان تولید منطقه دریای خزر ۲/۸ میلیون بشکه در روز باشد در آینده، گاز نقش بسیار مهمی را در تولید منطقه خزر ایفا خواهد کرد و در سال ۲۰۱۴ حدود ۴۴ درصد از کل تولیدات را به خود اختصاص خواهد داد. اما برای استفاده هر چه بیشتر

شکل شماره ۱۰: میزان سرمایه‌گذاری در منطقه دریای خزر

با احتساب ریسک

