



اهداف غیر واقعی و جاه طلبانه برای ظرفیت تولید نفت در عراق

سید غلامحسین حسن تاش

از ذخائر کشف شده در این "شش میدان عظیم" در مخازن کربناته (سنگ آهک یا کربنات کلسیم) قرارداد که این نوع مخازن، به دلیل پیچیدگی مشخصات زمین شناسی آنها از ضریب بازیافت بسیار پایین تری نسبت به مخازن پربازده ماسه سنگی برخوردار هستند. تجزیه و تحلیل داده‌های اصلی این ذخائر و اهداف تولیدی آنها نشان می‌دهد که این توافق نسبی وجود دارد که سالانه حدوداً ۵ درصد از نفت قابل بازیافت این میدان، براساس منحنی تولید، قابل استخراج است. درحالی که مقایسه این رقم با منتخبی از برنامه‌های توسعه مخازن مشابه در سطح جهان نشان می‌دهد که این بطور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از اغلب میدان عظیم توسعه یافته در سطح خاورمیانه است.

دولت عراق طی چند سال گذشته دوازده قرارداد توسعه‌ای را به امضاء رسانده است که براساس آن ادعا شده است که ظرفیت تولید نفت این کشور طی هفت سال آینده به دوازده میلیون بشکه در روز خواهد رسید. در حدود ۹۰ درصد از این افزایش تولید آتی مربوط به ۶ میدان عظیم نفتی در جنوب این کشور خواهد بود که عبارتند از: رومیله، قرنه غربی ۱، قرنه غربی ۲، مجنون، زبیر و حلفایا. مجموعه تولید هدف از این "شش میدان عظیم" بیش از ۱۰/۵ میلیون بشکه در روز است و برنامه رسیدن به اهداف تولید این میدان بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷ اعلام شده است. بیشترین مقدار

حاصل خواهد شد، ادعا می‌کند که ظرفیت تولید این کشور ظرف ۶ تا ۷ سال آینده به حداقل ۱۲ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. ابعاد چنین برنامه توسعه‌ای پیامدهای قابل توجهی برای این کشور، کشورهای همسایه آن و بازار جهانی نفت دارد. عراق در تلاش است که عوامل توفیق در چنین افزایش قابل توجه و سریع در ظرفیت تولید نفت خود را فراهم آورد و تجربه تاریخی نشان می‌دهد که این مستلزم حجم عظیم سرمایه‌گذاری داخلی و حمایت‌های بین‌المللی است.

ما بر این باور نیستیم که این یک بلندپروازی واقع‌گرایانه است. عراق هنوز درگیر کشمکش‌های داخلی، بی‌ثباتی سیاسی و ناامنی است. صنعت نفت این کشور سال‌ها از سرمایه‌گذاری محروم بوده است و زیرساخت‌ها دائماً آماج خرابکاری و جنگ بوده‌اند. در چنین شرایطی برنامه دستیابی به هدف ۱۲ میلیون بشکه در روز، آشکارا غیرقابل حصول به نظر می‌رسد.

پیش‌بینی قابل قبول از ظرفیت تولید میداین چه میزان است؟

دو پارامتر مهم پیشنهادی در فرآیند مناقصه قراردادهای خدمات فنی عراق عبارت بودند از: برنامه پیشنهادی تولید و نرخ یا میزان حق‌الزحمه پیمانکاران. با توجه به ماهیت رقابتی مناقصه، این تردید وجود دارد که آیا سطح تولید پیشنهاد شده توسط کنسرسیوم‌های شرکت کننده در مناقصه، واقعاً براساس تولید قابل انتظار آنها از میداین، بر مبنای سناریوهای پایه آنها بوده است؟ یا در بسیاری از موارد پیشنهاد دهندگان برای شکار کردن چنین فرصت بی‌نظیری، از برآورد پایه خود فراتر رفته‌اند.

ملاحظه دامنه وسیع تفاوت برنامه‌های تولید پیشنهاد شده برای تولید هر میدان (توسط شرکت کنندگان در مناقصه) این شک را تقویت می‌کند. بعنوان مثال تفاوت پیشنهادات برای میدان قرنه غربی ۱ بین ۶۵۰ هزار بشکه تا ۲۳۵۰ هزار بشکه بوده است. در بعضی میداین دیگر این تفاوت بسیار کمتر است. مثلاً تفاوت سه پیشنهاد برتر برای میدان حلفیا بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ هزار بشکه در روز است. در بسیاری از موارد اطلاعات و داده‌های در دسترس از میداین چندان قدیمی و دارای کیفیت پائین هستند که امکان پیش‌بینی میزان تولید آینده براساس این اطلاعات بسیار دشوار است.

برنامه توسعه ظرفیت تولید نفت عراق عمدتاً بر توسعه شش میدان رومیله، قرنه غربی ۱، قرنه غربی ۲، مجنون، زبیر و حلفایا تمرکز دارد. برنامه‌های این ۶ میدان تقریباً ۹۰ درصد از کل برنامه افزایش تولید را شامل می‌شود (۱۰/۵ میلیون بشکه از برنامه). سایر پروژه‌ها در جای خود مهم هستند اما در مقایسه با پتانسیل تولید شش میدان عظیم رنگ می‌بازند. این میداین در فاصله کمی از یکدیگر و در جنوب عراق واقع شده‌اند و اغلب آنها در فاصله ۲۰۰ کیلومتری از

به‌عنوان مثال در عربستان سعودی، متوسط نرخ تخلیه سالانه از میداین این کشور ۲ درصد است. بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل ما نشان می‌دهد که هدف جاه‌طلبانه ۱۰/۵ میلیون بشکه از این مخازن قابل تحقق نیست.

مؤسسه وودمکنزی در بررسی خود بر این باور است که یک هدف تولیدی نزدیک به ۷/۵ میلیون بشکه در روز در همان دوره زمانی مورد اشاره، بسیار واقعی‌تر است. اما هنوز تحقق آن با چالش‌های قابل توجهی روبروست. نحوه دستیابی به این ظرفیت برای شرکاء پروژه‌ها بسیار مهم خواهد بود. برنامه تولیدی که بر مبنای نرخ تولید مذکور تنظیم شده است، برای تحقق منافع پیمانکاران بسیار تعیین کننده است.

ابهام در ۱۲ میلیون بشکه

تحولات عراق طی یک سال گذشته، چشم‌انداز میان‌مدت تولید این کشور را بطور چشمگیری متحول نموده است.

در دو مرحله مناقصه برگزار شده در ماه‌های ژوئن و دسامبر سال ۲۰۰۹، وزارت نفت عراق قراردادهای خدمات فنی را برای برخی از بزرگترین میداین نفتی کشور به امضاء رسانده است. برنامه تلفیقی هدف تولید از این قراردادها، ۱۱/۷ میلیون بشکه در روز است که یا باید در سال ۲۰۱۷ تحقق یابد یا دریافتی کنسرسیوم‌های بهره‌بردار مشمول جریمه خواهد شد.

وزارت نفت عراق با احتساب این پروژه‌ها و با احتساب ۸۰۰ هزار بشکه در روز تولید اولیه‌ای که از میداین واقع در شمال عراق

میداین به مناقصه گذاشته شده

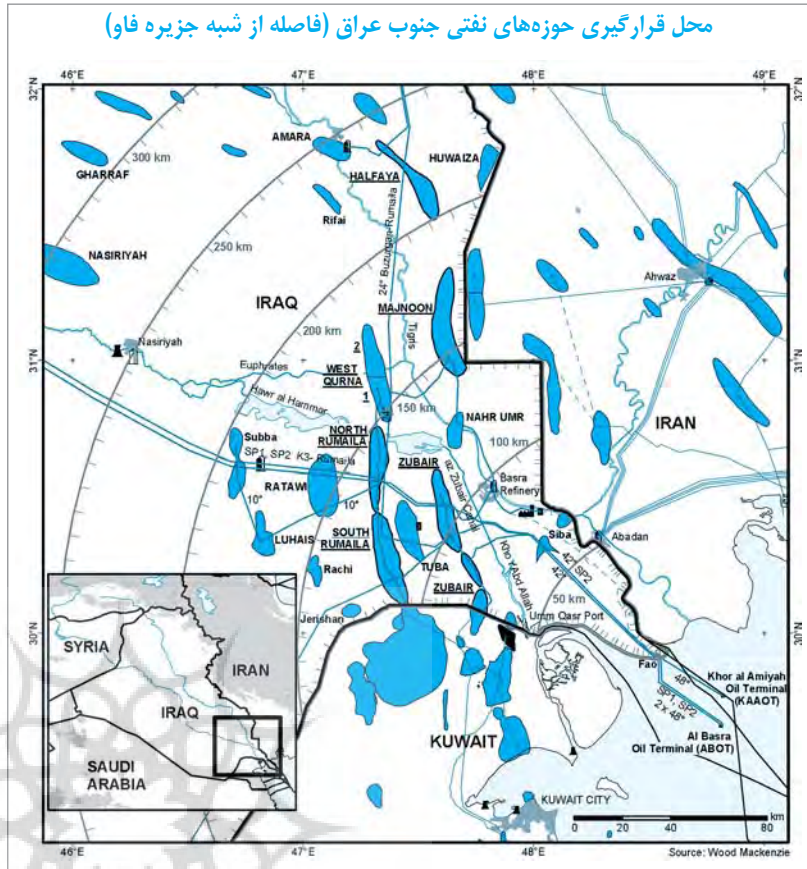
مناقصه مرحله اول	برآورد ذخیره میدان (میلیار بشکه)	مناقصه مرحله دوم	برآورد ذخیره میدان (میلیار بشکه)
رومیله	۱۷	قرنه غربی ۲	۱۲/۹
قرنه غربی ۱	۸/۷	مجنون	۱۲/۶
کرکوک	۸/۶	بغداد شرقی	۸/۱
زبیر	۴	حلفایا	۴/۱
ميسان	۲/۵	نجمه	۰/۹
بای حسن	۲/۳	قیاره	۰/۹
جمع اول	۴۳/۱	کیفیل	۰/۸
		کیفیل غربی	۰/۲
		مرجان	۰/۲
		بدرا	۰/۱
		قمر	۰/۱
		جولابات	۰/۱
		نادومان	۰/۱
		جمع دوم	۴۱/۱

بشکه برآورد شده که تاکنون کمتر از ۱۶ میلیارد بشکه آن استخراج شده است. میزانی از این نفت درجا که در نهایت قابل استحصال است (ضریب بازیافت)، میدان به میدان متفاوت است و به برنامه تولید نیز بستگی دارد.

شش میدان عظیم

ضریب بازیافت (درصدی از نفت درجای اولیه که تولید خواهد شد)، از بسیاری از عوامل شامل مشخصات زمین‌شناسی میدان و ماهیت توسعه میدان، تأثیر می‌پذیرد. در میدانی نفتی منطقه خاورمیانه تفاوت ضریب بازیافت‌ها بسیار زیاد است. از ۷۵ درصد در بعضی میدانی عربستان سعودی تا ۱۰ درصد در بعضی از میدانی پیچیده و در دست توسعه در ایران. در اغلب این شش میدان عظیم بیشترین ذخائر نفتی در مخازن کربناته (سنگ آهک یا کربنات کلسیم) قرار دارد که این نوع مخازن، به دلیل پیچیدگی مشخصات زمین‌شناسی آنها از ضریب بازیافت بسیار پائین‌تری نسبت به مخازن پر بازده ماسه‌سنگی برخوردار هستند. البته مقدار قابل توجهی از نفت در میدانی روميله و زبیر در سازند ماسه‌سنگی "زبیر" قرار دارد. این مخزن از متوسط تخلخل بالا (۲۰ درصد) و از تراوانی بسیار خوب برخوردار است که تحت فشار طبیعی و مطلوب آب (Aquifer) قرار دارد. این ویژگی‌ها، شرکت بی‌پی را به این باور رسانده است که ضریب بازیافت بین ۶۵ تا ۷۰ درصد در سازند زبیر از میدان روميله قابل تحقق است.

محل قرارگیری حوزه‌های نفتی جنوب عراق (فاصله از شبه جزیره فاو)

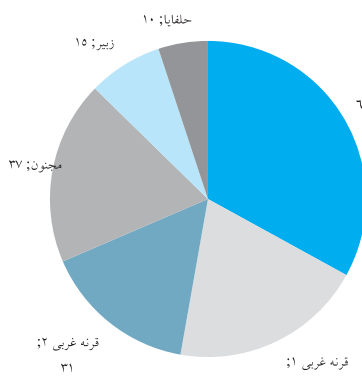


شبه جزیره فاو (منطقه حفاصل ترمینال‌های بارگیری دریایی) قرار دارند. با توجه به ابعاد و توان بالقوه تولید این شش میدان، تمرکز این بررسی بر روی آن‌ها قرار گرفته است.

میدانی که سطح بالا تولید را متکفل خواهند شد:

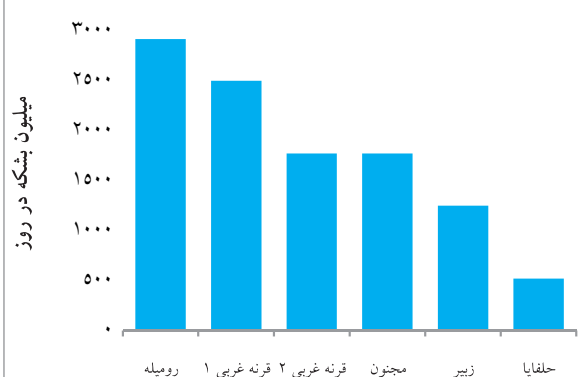
اطلاعات و داده‌های رسمی، توان بالقوه عظیم این میدانی را تأیید می‌کند. مجموعه ذخائر نفت درجای این میدانی، ۱۹۷ میلیارد

میزان نفت در جای اولیه (میلیارد بشکه)



مأخذ: wood Mackenzie

برنامه پیشنهادی برای تولید هدف



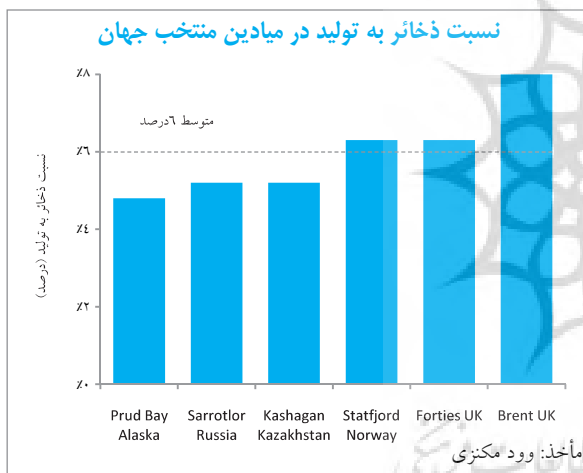
مأخذ: wood Mackenzie

جزئیات ذخائر و تولید شش میدان عظیم

نسبت ذخائر به تولید در میزان اوج تولید (درصد)	تولید پیشنهادی (هزار بشکه در روز)	ذخائر باقیمانده (میلیارد بشکه)	میزان تولید تا ژانویه ۲۰۱۰ (میلیارد بشکه)	ذخیره قابل بازیافت (میلیارد بشکه)	ضریب بازیافت برآورد شده (درصد)	نفت در جای اولیه (میلیارد بشکه)	نام میدان
۲/۹	۲/۸۵۰	۲۲/۷۵۰	۱۳/۰۰۰	۳۵/۷۵۰	۵۵	۶۵/۰۰۰	رومیله
۵/۴	۲/۳۲۵	۱۴/۸۰۰	۸۰۰	۱۵/۶۰۰	۴۰	۳۹/۰۰۰	قرنه غربی ۱
۵/۳	۱/۸۰۰	۱۲/۴۰۰	۰	۱۲/۴۰۰	۴۰	۳۱/۰۰۰	قرنه غربی ۲
۴/۴	۱/۸۰۰	۱۴/۷۱۰	۹۰	۱۴/۸۰۰	۴۰	۳۷/۰۰۰	مجنون
۶/۵	۱/۲۰۰	۴/۸۵۰	۱/۹۰۰	۶/۷۵۰	۴۵	۱۵/۰۰۰	زیر
۴/۹	۵۳۵	۳/۹۹۲	۸	۴/۰۰۰	۴۰	۱۰/۰۰۰	حلفایا
	۱۰/۵۱۰	۷۳/۵۰۲	۱۵/۷۹۸	۸۹/۳۰۰		۱۹۷/۰۰۰	کل

مأخذ: وزارت نفت عراق و بررسی وود مکنزی

ضریب بازیافت قابل تحقق، محاسبه شده است. از تقسیم این عدد (نفت قابل بازیافت) بر میزان نفتی که در هر سال بر مبنای برنامه



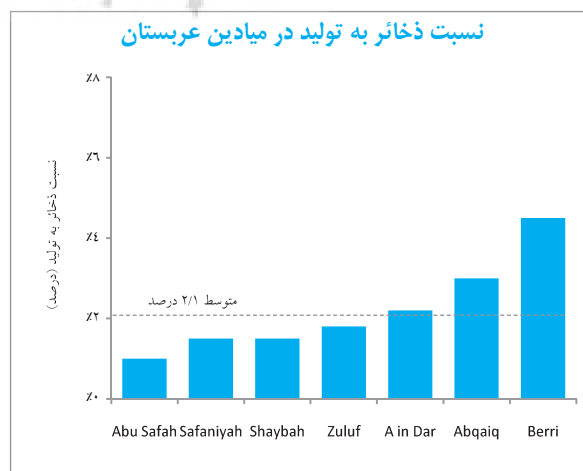
برای اغلب مخازن کشف شده، فناوری های ازدیاد برداشت (EOR) برای حداکثر کردن میزان تولید مورد نیاز خواهد بود. استفاده گسترده از پمپ های الکتریکی درون چاهی و تزریق پلیمر از جمله فناوری هایی هستند که احتمالاً به کار گرفته خواهد شد. تزریق توأمان آب و گاز و تزریق گاز انیدرید کربنیک (CO₂)، در برخی از مخازن کربناته ایالات متحده آمریکا نتایج مطلوبی داشته است و در یک مورد آزمایشی در امارات، ضریب بازیافت را به بیش از ۳۰ درصد افزایش داده است. البته در اولین قدم هایی که در آن قرار داریم و تا زمانی که ارزیابی ها و توسعه های آتی، توان تولید این مخازن را به اثبات نرساند، عدم قطعیت های جدی در مورد قابلیت تولید از این گونه مخازن کربناته وجود دارد ولذا مؤسسه وود مکنزی به تعبیر خود یک چشم انداز بسیار محافظه کارانه را در نظر گرفته است که هنوز بسیار بالا به نظر می رسد.

پیشنهادی کنسرسیونها تولید خواهد شد، نسبت ذخائر به تولید در نظر گرفته شده توسط کنسرسیونها محاسبه می شود که نشان دهنده درصدی از ذخائر است که در هر سال تولید خواهد شد.

نرخ ذخائر به تولید مذکور در چارچوب تجربه جهانی می تواند واقع بینانه باشد چراکه برنامه تولید پیشنهاد شده در مناقصه، در سطح نسبت ذخائر به تولید میادین توسعه داده شده در سطح جهان است. اما وقتی با مواردی از میادین مشابه در منطقه مقایسه می شود، بلندپروازانه به نظر می رسد. متوسط نرخ تخلیه سالانه میادین نفتی عربستان سعودی در سطح ۲ درصد از میزان ذخیره اولیه است.

البته در این قیاس ابتدائی، تفاوت زمین شناختی میادین، روش توسعه میدان و روش های افزایش بازیافت که توسط بهره بردار بکار گرفته می شود به حساب نیامده است. وود مکنزی در سناریوی پایه خود، یک نسبت ذخائر به تولید که در برنامه تولید قابل تحقق می داند را در نظر گرفته است. برای میدان رومیله نسبت ذخائر به

جدول فوق توسط مؤسسه وود مکنزی تنظیم شده و برآورد این مؤسسه را از نفت قابل بازیافت از هر میدان نشان می دهد که بر مبنای تخمین های رسمی از نفت در جای اولیه و نگاه مشروط به





خدمات فنی، کمتر است.

در صورت عدم تحقق اهداف تولید یک افت مالی وجود خواهد داشت. در قراردادهای علاوه بر برنامه اهداف تولید، دوره زمانی که هدف تولید باید در آن محقق شود نیز تعیین شده است. طی این مدت نرخ حقالزحمه (پاداش)، بر مبنای تفاوت تولید واقعی و تولید هدف محاسبه خواهد شد. مثلاً اگر یک برنامه هدف تولید ۱ میلیون بشکه تعهد شده باشد اما ۸۰۰ هزار بشکه تحقق یابد، ۸۰ درصد از حقالزحمه قابل پرداخت خواهد بود.

در پیش‌بینی ما، تولید اغلب میادین کمتر از اهداف تعیین شده خواهد بود، اما از نظر اقتصادی تبعات عدم تحقق برنامه تولید هدف، باتوجه به تعیین یک سطح پایه، با تنبیه شدید همراه نیست. درمقابل از نظر درآمد پیمانکاران، برنامه افزایش تولید به میزان طبق برنامه ارائه شده، در هفت سال اول قرارداد از بیشترین اهمیت برخوردار است. یک حداقل تولید تعیین شده باید حاصل شود تا مکانیزم

تولید حدود ۳ درصدی در نظر گرفته شده توسط شرکای پیشنهاد دهنده، را واقع‌گرایانه می‌داند و معتقد است که با ذخیره نفت در جای اولیه موجود در میادین ماسه‌سنگی تناسب دارد و برای میدان زبیر با مشخصات مشابه نرخ ذخائر به تولید ۴ درصد را در نظر گرفته است و برای سایر میادین که تقریباً همه ذخائرشان در سنگ‌های کربناته قرار دارد نیز نرخ ۳ درصد را در نظر گرفته است. وودمکنزی جدول برآورد خود را ارائه نداده است اما بر اساس محاسبات نگارنده برآورد وودمکنزی به شرح جدول زیر است. همانگونه که ملاحظه می‌شود وودمکنزی در نرخ نسبت تولید به ذخائر روزانه برنامه پیشنهادی کنسرسیوم‌ها تجدیدنظر کرده است ولی ضریب بازیافت موردنظر ایشان را عیناً پذیرفته است. متوسط ضریب بازیافت پیشنهادی مذکور برای شش میدان بیش از ۴۳ درصد است که با متوسط خلیج‌فارس تفاوت فاحشی دارد، لذا در قسمت دوم جدول ما برآورد خود را ارائه نموده‌ایم که در مورد ضریب بازیافت نرخ‌های قابل تحقق‌تری را در نظر گرفته‌ایم و در مورد نرخ تولید به ذخائر سالانه نیز غیر از دو میدان ماسه‌سنگی رومیله و زبیر بقیه را ۲ درصد یعنی حدود تجربه متوسط میادین عربستان در نظر گرفته‌ایم که تولید ۵/۵ میلیون بشکه برای این شش میدان عظیم را نتیجه می‌دهد و نشان می‌دهد که برآورد مؤسسه وودمکنزی هم هنوز بسیار بالا و غیر واقعی است.

یک چشم‌انداز تجدید نظر شده

به هر حال وودمکنزی در آخرین برآورد خود از ظرفیت تولید، فرض کرده‌است که کنسرسیوم‌ها بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ به برنامه تولید تجدیدنظر شده توسط این مؤسسه، دست یابند. در نتیجه تولید شش میدان عظیم در سال ۲۰۱۸ به ۷/۵ میلیون بشکه خواهد رسید که ۳ میلیون بشکه از هدف تولید در قراردادهای

برآوردهای واقعی‌تر از تولید نفت عراق

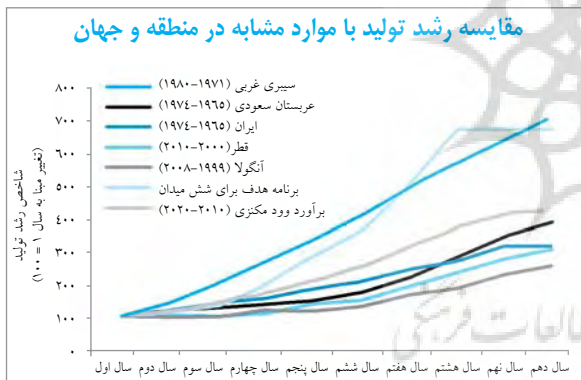
برآورد نگارنده				برآورد وود مکنزی				نفت در جای اولیه (میلیون بشکه)	نام میدان
نسبت ذخائر به تولید در میزان اوج تولید (درصد)	تولید پیشنهادی (هزار بشکه در روز)	ذخیره قابل بازیافت (میلیون بشکه)	ضریب بازیافت برآورد شده (درصد)	نسبت ذخائر به تولید در میزان اوج تولید (درصد)	تولید پیشنهادی (هزار بشکه در روز)	ذخیره قابل بازیافت (میلیون بشکه)	ضریب بازیافت برآورد شده (درصد)		
۲/۹	۲/۸۴۰	۳۵/۷۵۰	۵۵	۲/۹	۲/۸۴۰	۳۵/۷۵۰	۵۵	۶۵/۰۰۰	رومیله
۲	۶۴۱	۱۱/۷۰۰	۳۰	۳	۱/۲۸۲	۱۵/۶۰۰	۴۰	۳۹/۰۰۰	قرنه غربی ۱
۲	۵۱۰	۹/۳۰۰	۳۰	۳	۱/۰۱۹	۱۲/۴۰۰	۴۰	۳۱/۰۰۰	قرنه غربی ۲
۲	۶۰۸	۱۱/۱۰۰	۳۰	۳	۱/۲۱۶	۱۴/۸۰۰	۴۰	۳۷/۰۰۰	مجنون
۴	۶۵۸	۶/۰۰۰	۴۰	۴	۷۴۰	۶/۷۵۰	۴۵	۱۵/۰۰۰	زبیر
۲	۱۶۴	۳/۰۰۰	۳۰	۳	۳۲۹	۴/۰۰۰	۴۰	۱۰/۰۰۰	حلفایا
	۵/۴۲۱	۷۶/۸۵۰			۷/۴۲۷	۸۹/۳۰۰		۱۹۷/۰۰۰	کل

سیبری غربی، عربستان سعودی و ایران بین سال‌های ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۰ می‌باشد درحالی‌که برای قطر و آنگولا بسیار اخیرتر است.

ظهور عراق را به شرایط روسیه بعد از فروپاشی شوروی تشبیه کرده‌اند و بهبود تدریجی در ظرفیت تولید این کشور می‌تواند به‌عنوان گواهی برای تخمین محافظه‌کارانه‌تر از افزایش ظرفیت تولید عراق، در نظر گرفته شود. همچنین مقیاس برنامه افزایش تولید در نظر گرفته شده برای هر میدان می‌تواند با توسعه‌های وسیع عربستان سعودی در طول دهه گذشته مقایسه شود. اما هنوز تجربه این کشورها مستند دلخواهی را ارائه نمی‌کند- وضعیت عراق ویژه است.

پیش‌بینی ما از رشد تولید عراق بیشتر از آن موارد است اما بی‌شبهات به آنها نیست. میزان مشابه از نرخ رشد تولید در گذشته تحقق یافته است (گرچه نرخ رشد تولید در روسیه واقعاً استثنائی بوده است) حداقل در یک میدان نفتی بنام Samotlorskoye.

پیش‌بینی وودمکنزی از رشد تولید این شش میدان عظیم، نزدیک به بالاترین مورد از موارد مورد مقایسه است و آنرا با توجه به کیفیت فوق‌العاده منابع و تجربه شرکائی که پروژه‌ها را اداره می‌کنند، قابل تحقق تشخیص داده است. در سیبری غربی، عربستان



سعودی و ایران این نرخ رشد قابل توجه در دهه ۱۹۷۰ تحقق یافته است و گزارش وودمکنزی بر این باور است که عراق می‌تواند از بسیاری از پیشرفت‌ها در فناوری‌های تولید و ارتقاء کارائی عملیاتی، در سی سال گذشته منتفع گردد. اما شاید مؤسسه وودمکنزی به این نکته کمتر توجه کرده باشد که خود کشور عراق نیز یک پدیده جدید در عرصه اکتشاف تولید نفت نیست بلکه این کشور نیز یک دوره اوج تولید را پشت سر گذاشته است که در نمودار زیر منعکس است و رکورد تولید این کشور از ۳/۵ میلیون بشکه در روز فراتر نرفته است.

۱۲ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۷ حاصل نخواهد شد

در این ارزیابی ابتدائی از چشم‌انداز ظرفیت تولید عراق، تنها

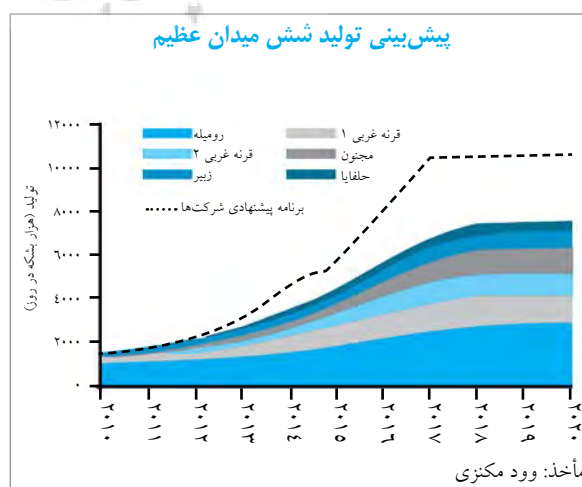
بازیافت هزینه‌ها و دریافت پاداش آغاز شود. برای میداین رمیله، زیبر و قرنه غربی ۱، این حداقل به میزان ۱۰ درصد بالاتر از تولید پایه توافق شده است. در سایر میداین این حداقل در توافقات پیشنهادی در مناقصه‌ها تعیین شده است.

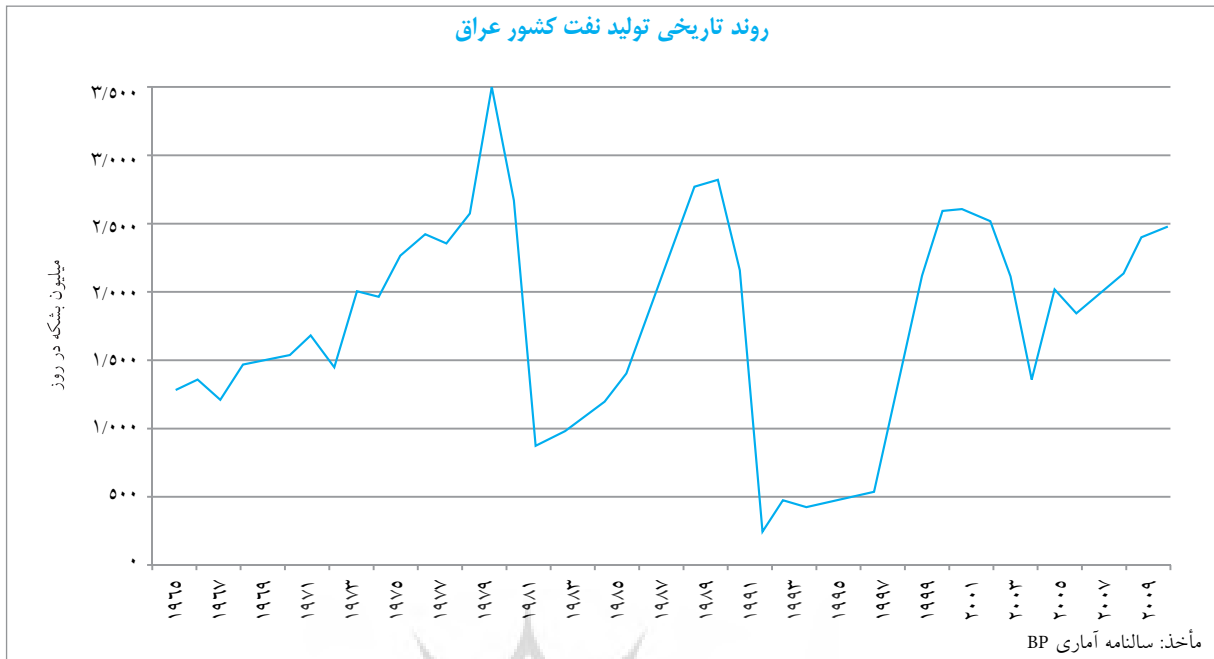
برآورد وودمکنزی این است که حداقل اضافه تولیدی که در این شش میدان باید بین سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ حاصل شود، دستیابی به ۴۷۵ هزار بشکه در روز تولید نفت اضافی در پایان سال ۲۰۱۲ می‌باشد. پس از آن تولید هر میدان به سرعت به سمت برنامه تولید تجدیدنظر شده توسط این مؤسسه در بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸ افزایش خواهد یافت.

نکته دیگری که وودمکنزی به آن توجه نکرده است و مهم است این‌است که: کنسرسیوم‌ها از قبل قراردادهائی که بسته‌اند نیز منتفع می‌شوند. تجربه عراق گوئی‌ها و بستن قراردادهای غیر قابل تحقق در کشورهای آسیای میانه بعد از فروپاشی شوروی نشان داد که کنسرسیوم‌های طرف قرارداد با ثبت کردن سهم نفت عایدی خود که بیش از حد برآورد شده است بلافاصله به ارزش سهام خود می‌افزایند و عایدات خود از این ناحیه را افزایش می‌دهند اما فرایند آشکار شدن غیر واقعی بودن برآوردها در مورد حجم ذخائر و اهداف تولید بصورت بسیار بطئی و تدریجی ظاهر می‌شود و این انگیزه دیگری است که کنسرسیوم‌ها را به ارائه چنین پیشنهاداتی ترغیب نموده است.

سنجش واقعیت

یک سنجش، برای این پیش‌بینی می‌تواند از آنچه که در سایر مناطق تحقق یافته است، حاصل شود. نمودار زیر نمایشگر مقایسه روند رشد تولید در بعضی از کشورهای منتخب که در یک دوره زمانی ده‌ساله به یک تولید استثنائی دست یافته‌اند، با برنامه تولید پیشنهادی برای عراق است. اطلاعات ارائه شده در مورد رشد تولید استثنائی کشورها بصورت شاخص بر مبنای سال شروع برنامه افزایش تولید هریک از آنها، نمایش داده شده است. این برای





هدف تولید (۷/۵ میلیون بشکه در روز) باید حفر شود. تجزیه و تحلیل این مسئله نشان می‌دهد که ۱۵۰ دکل حفاری اضافه‌تر از آنچه موجود است، بصورت مستمر تا سال ۲۰۱۵ مورد نیاز خواهد بود که البته بعد از آن تعداد کمتری مورد نیاز است. چنین سطحی از فعالیت‌های حفاری در سال‌های اخیر در کشور عربستان سعودی، تحقق یافته است (۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸). موج افزایش تقاضای منطقه‌ای برای چنین خدماتی، می‌تواند موجب یک بحران عرضه دکل بشود، نرخ اجاره روزانه دکل و در نتیجه هزینه‌های سرمایه‌گذاری پروژه‌ها (CAPEX) را افزایش دهد و احتمالاً تحقق ظرفیت تولید را به تأخیر اندازد.

همزمان، گسترش امکانات صادرات نفت کشور، امکانات تزریق آب و زیرساخت‌های گاز نیز ضرورت دارد. ظرفیت صادرات نزدیک به ۸ میلیون بشکه در روز، در جنوب عراق مورد نیاز است تا با تولید پیش‌بینی شده تطابق پیدا کند. همچنین برای استفاده از گاز همراه نفت (تجارت و یا تزریق مجدد آن به میدان) که تا سال ۲۰۱۸ بین ۵ تا ۸ میلیون فوت مکعب در روز خواهد بود باید راه‌حل پیدا شود. تأمین امکانات فیزیکی برای پیش‌تازان صنعت که در پروژه‌ها درگیر هستند، غیر ممکن نخواهد بود، گرچه به اعتقاد ما بعضی بهتر و ساده‌تر از بعضی دیگر حل خواهند شد. شاید مهم‌ترین تهدید برای دستیابی به افزایش مورد نظر، تأمین میزان آب مورد نیاز برای تزریق به میدان باشد. هر شش میدان عظیم برای افزایش ظرفیت تولید، نیازمند راندن حجم عظیمی از آب خواهند بود.

بیش از ۱۲ میلیون بشکه در روز آب برای تزریق ممکن است مورد نیاز باشد که باید از خلیج فارس تأمین شود. امکان فراهم کردن

بر قابلیت میداین نفتی عمده این کشور که در حال حاضر تحت قرارداد با منتخبی از شرکت‌های پیشروی بین‌المللی قرار دارند، تمرکز داشته‌ایم.

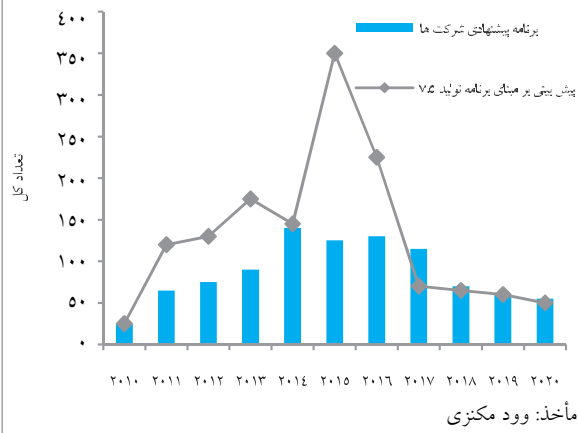
بررسی نشان می‌دهد که مقیاس و کیفیت این سرمایه‌های زیرزمینی ممکن است بتواند امکان چنین ظرفیتی را فراهم کند. اما دستیابی به ظرفیت تولید هدف ۱۲ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۷ و حتی در نیمه دهه بعد امکان‌پذیر نیست. پیش‌بینی تجدید نظر شده ۷/۵ میلیون بشکه‌ای وودمکنزی و حتی ۵/۵ میلیون بشکه‌ای نگارنده در مورد شش میدان عظیم، هنوز باید مورد چالش جدی قرارگیرد.

فراتر از چالش‌های مربوط به زیر زمین، بسیاری از مسائل لجستیکی وجود دارد که می‌تواند برآوردها را در جهت افزایشی یا کاهش‌ی تحت تأثیر قرار دهد. بسیاری از عدم اطمینان‌ها و چالش‌ها باقی‌مانده است که می‌تواند اهداف جاه‌طلبانه مجریان اصلی را به خطر اندازد. این چالش‌ها عبارتند از: تعداد چاه‌های مورد نیاز و تقاضا برای دکل‌های حفاری، ظرفیت‌ها و قابلیت‌های صادرات نفت، نیازهای تزریق آب، و فراوری و بهره‌گیری از حجم عظیم گازهای همراه نفت. سایر موانع عمده مؤثر نیز به وضعیت سیاسی و امنیتی در عراق و سیاست‌های این کشور در مقابل اوپک مربوط می‌شود. در بخش دوم این موارد را بررسی خواهیم نمود و اثرات آن‌ها را بر برآوردهای تجدید نظر شده خود، بررسی خواهیم کرد.

محدودیت‌ها در مقابل افزایش تولید نفت عراق

قبل از هر چیز برآورد می‌شود که حدود ۴۰۰۰ چاه جدید تولیدی و یا چاه برای تزریق آب به مخازن نفتی برای رسیدن به

نیاز به دکل حفاری برای شش میدان



در مقام مقایسه؛ تعداد دکل‌های مورد نیاز برای دستیابی به برنامه تولید ارائه شده در مناقصه، بطور قابل توجهی بیشتر از این خواهد بود (در نمودار بصورت لوزی‌های تیره رنگ نشان داده شده است) و به اوج بیش از ۳۵۰ دکل در زمان مشابه می‌رسد که غیر قابل دستیابی به نظر می‌رسد.

تأمین فیزیکی این تعداد دکل مورد نیاز، به نوبه خود یک چالش است. عرضه این دکل‌ها همراه با کادر کارآمد و مجرب و نیروهای پشتیبانی، سطح دیگری از نیازها را مطرح می‌کند که فراتر از توان موجود در کشورهای تولیدکننده منطقه به نظر می‌رسد. نتیجه چنین تقاضای عظیم و کوتاه‌مدتی، افزایش نرخ روزانه دکل‌های حفاری و افزایش تقاضا برای نیروی انسانی مربوطه خواهد بود. این نیروی انسانی از کجا تأمین خواهد شد؟ شرکت‌های ملی نفت و شرکت‌های بهره‌بردار در منطقه، توان مشخصی دارند. به نظر می‌رسد که مشکل منابع انسانی مورد نیاز در کنار وجود پدیده فرار مغزها، در جریان ساخت تأسیسات اصلی بهره‌برداری و نیز ساخت زیرساخت‌های مورد نیاز، خود را نشان بدهد و شرایط را بدتر کند.

امکانات مورد نیاز برای صادرات:

تسهیل چنین افزایشی در ظرفیت تولید نفت، نیازمند بازسازی، نوسازی و توسعه تأسیسات موجود صادراتی عراق واقع در جنوب این کشور است. امکانات موجود در پایانه نفتی بندر بصره در حال حاضر برای صدور نفت خام به میزان ۱/۷ میلیون بشکه در روز کفایت دارد. یک ظرفیت ۲۰۰ هزار بشکه در روز پالایشی نیز برای تأمین فرآورده‌های مورد نیاز داخلی در بصره وجود دارد.

مناسبترین مسیر صادراتی برای تولید میدانی جنوبی عراق از دو خطلوله موجود SP1 و SP2 به ترمینال فاو خواهد بود که به تأسیسات ذخیره‌سازی و بارگیری دریایی با عمق مناسب، در سواحل جنوبی وصل می‌شود، که عبارتند از بصره و خورالامیه. توسعه این تأسیسات صادراتی در جنوب، مشکل بزرگی را

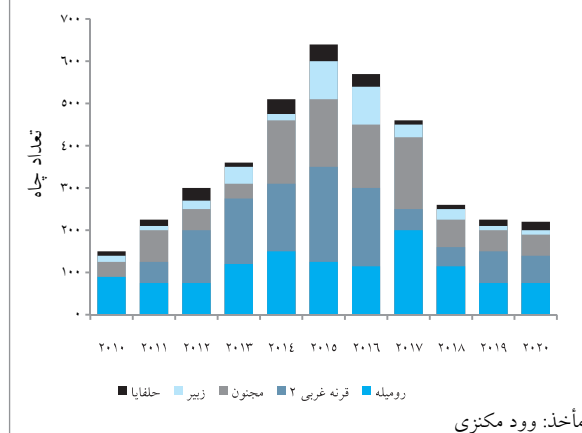
تأسیسات مشترک برای این منظور، مورد مذاکره قرار گرفته است اما هنوز به قرارداد قطعی نرسیده است. تعداد زیادی سهامدار، شامل دولت مرکزی و دولت‌های ایالتی ذینفع هستند. دستیابی به توافق جمعی بر روی بسیاری از مسائل زیست‌محیطی، مقررات و مسائل بودجه‌ای می‌تواند یکی از بزرگترین چالش‌ها را بوجود آورد. ذیلاً چهار مورد چاه و حفاری، تزریق آب، ظرفیت صادراتی و بهره‌برداری از گاز همراه نفت را به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است:

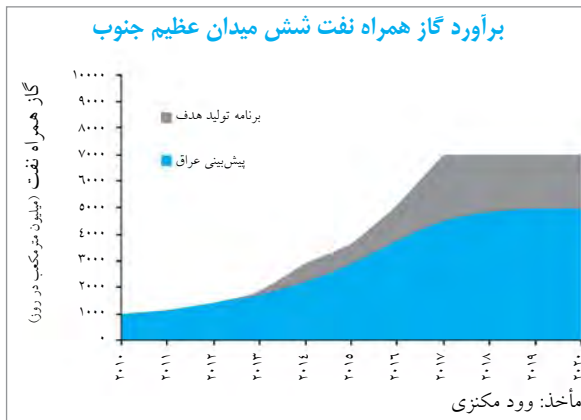
چاه‌ها و دکل‌های حفاری مورد نیاز

افزایش اساسی در چاه‌های توسعه‌ای و تزریق آب برای توسعه هر شش میدان عظیم مورد نیاز است. میدانی رمیله، قرنه غربی ۱ و زبیر، دارای چندین چاه تولیدی بسته شده هستند که باید تعمیر شوند و به جریان تولید برگردند. علاوه بر این تعداد قابل توجهی چاه جدید نیز باید حفر شوند. نمودار زیر پیش‌بینی از میزان حفاری مورد نیاز را نشان می‌دهد. برای تحقق برنامه تولید ۷/۵ میلیون بشکه‌ای، مجموعه پیمانکاران باید در هر سال صدها چاه را حفر کنند. اوج فعالیت در سال ۲۰۱۵ یا حدود آن خواهد بود و برآورد این است که برای تحقق ۷/۵ میلیون بشکه مورد نظر وودمکنزی در این زمان حفر ۶۵۰ چاه (تولیدی یا تزریق آب) مورد نیاز خواهد بود. در مقام مقایسه؛ برآورد می‌شود که برای تحقق برنامه تولید پیشنهاد شده در مناقصه‌ها (۱۰/۵ میلیون بشکه)، این مقدار تنها برای سال ۲۰۱۵ حدود دو برابر و ۱۲۰۰ چاه خواهد بود که حجم عظیم فعالیت‌های در دست انجام را منعکس می‌کند.

برآورد جانبی از تعداد دکل‌های حفاری مورد نیاز از افزایش مستمر تعداد دکل‌ها حکایت دارد که به اوج تعداد ۱۵۰ دکل در سال ۲۰۱۵ می‌رسد. این سطح از فعالیت با حداکثر حاصل شده در عربستان سعودی در دوره ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ قابل مقایسه است که قسمتی از پروژه عظیم توسعه تولید نفت سبک عربی این کشور بود.

چاه‌های مورد نیاز برای دستیابی به ۷.۵ میلیون بشکه تولید





(رومیله، قرنه غربی ۱ و زبیر) وجود دارد و آب مورد نیاز از "حورالحمار" و رودخانه فرات تأمین می‌شود. البته حجم آب قابل استحصال از این منابع محدود است و دولت محلی در جنوب اعلام کمبود کرده است. این منابع به روشنی قادر به تأمین نیازهای بلندمدت این منطقه نخواهند بود و منابع جدید آب مورد نیاز است.

بسیاری از دینفعان شامل دولت مرکزی و دولت محلی درگیر این موضوع هستند و دستیابی به یک توافق جمعی در مورد مالکیت، بهره‌برداری، مسائل زیست‌محیطی، مباحث بودجه‌ای و مقرراتی، می‌تواند به بزرگترین چالش تبدیل شود.

گاز چه خواهد شد؟

یکی از عوامل غیرقابل چشم‌پوشی در توسعه تولید نفت عراق، مسئله فرآوری و استحصال حجم قابل توجه گاز همراه نفت است. در حال حاضر در جنوب کشور حدود ۶۰۰ تا ۸۰۰ میلیون فوت مکعب در روز گاز سوزانده می‌شود که محصول فقدان تأسیسات جمع‌آوری و تصفیه و فرآوری و شبکه توزیع است. بر مبنای درک ما از نسبت گاز به نفت در هر یک از میدان‌ها، افزایش قابل توجهی در میزان گاز همراه نفت تولیدی پیش‌بینی می‌شود. پیش‌بینی ما از گاز همراه نفت شش میدان عظیم، این است که این میزان تنها برای این میدان‌ها، تا سال ۲۰۱۸ به حدود ۵ تا ۶ میلیارد متر مکعب در روز و شاید بیشتر از آن، افزایش خواهد یافت. برای استفاده از این میزان گاز، امکانات لازم برای فروش آن و یا تزریق مجدد آن به مخازن مورد نیاز است. یک مشارکت میان شرکت‌های شل و میتسوبیشی قبلاً برای عقد قرارداد جهت جمع‌آوری گازهای همراهی که همکنون سوزانده می‌شود، مذاکره کرده‌اند اما این مشارکت با برگزاری دور دوم مناقصه و اعطاء امتیاز کنار گذاشته شده و به نظر نمی‌رسد که به تأیید هیئت وزیران برسد. بنابراین نیاز به یک راه‌حل از طریق مشارکت و همکاری کنسرسیوم‌ها برای مدیریت گازهای همراه نفت وجود دارد.

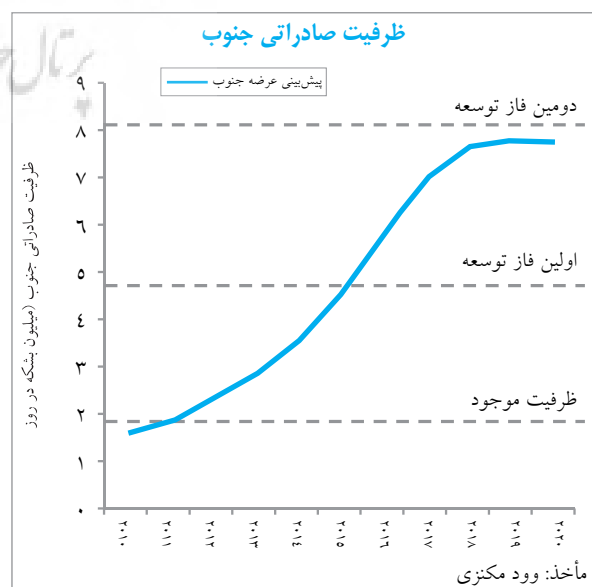
برای برنامه‌های وزارت نفت عراق بوجود آورده است. شرکت فاستر-ویلر در سال ۲۰۰۹ قراردادی را برای طراحی و مهندسی پایه تأسیسات جدید مورد نیاز، پیشنهاد داده است. برنامه فعلی برای افزایش ظرفیت تأسیسات صادراتی، رساندن این ظرفیت به ۴/۵ میلیون بشکه است. گرچه پتانسیل صادراتی میدان جنوبی از این ظرفیت فراتر خواهد رفت. وزارت نفت عراق بدنال توسعه بیشتر سیستم صادراتی جنوب به ۸ میلیون بشکه در روز است که البته برنامه زمانی مشخصی برای اجرای آن تعیین نشده است.

بر مبنای تخمین ما از پتانسیل تولید شش میدان عظیم در جنوب و با در نظر گرفتن یک سطح افزایش تولید معتدل برای سایر میدان‌های تولیدی در منطقه (Ratawi و Sbba/Luhais, Tuba)، ظرفیت ۴/۵ میلیون بشکه‌ای صادراتی مذکور، در سال ۲۰۱۵ بطور کامل مورد استفاده قرار خواهد گرفت. بعد از آن به سرعت به توسعه‌های آتی برای رسیدن به ۸ میلیون بشکه، تا قبل از پایان دهه، نیاز خواهد بود.

سایر مسیرهای صادراتی، شامل امکان دسترسی به خطلوله استراتژیک شمالی برای وصل شدن به مسیر صادراتی ترکیه یا سایر مسیرهای بازسازی شده برای دسترسی به دریای مدیترانه، در طول این مدت موجود خواهند بود. اگر چه در اولین مراحل برنامه‌ریزی و توسعه تأسیسات و امکانات مسیر جنوبی مشخص خواهد شد که این برنامه‌ها بسیار منطقی‌تر و مقرون به صرفه‌تر هستند.

الزامات تزریق آب

برای حفظ فشار مخازن جهت تحقق برنامه‌های تولید میدان جنوبی، افزایش قابل توجهی در میزان تزریق آب، ضروری خواهد بود. در حال حاضر تأسیسات تزریق آب در میدان اصلی تولیدی





همکاری آنهاست. نباید از نظر دور داشت که اگر برنامه‌های عراق تحقق پیدا کند این ظرفیت تولید نفت این کشور در حد و حدود عربستان سعودی قرار خواهد گرفت و از روسیه سبقت خواهد گرفت و نیز قدرت مانور امریکائی‌ها را برای تحریم‌های نفتی افزایش خواهد داد، چنین اتفاقاتی آثار سیاسی و ژئوپلیتیکی هم خواهد داشت بنابراین تأثیر واکنش‌های دیگران نیز قابل بررسی است.

در حال دقت در همه مواردی که مذکور افتاد نشان می‌دهد که برنامه تولید ۱۲ میلیون بشکه‌ای در نظر گرفته شده برای عراق که تنها ۱۰/۵ میلیون بشکه آن متکی به شش میدان عظیم مورد بررسی در این نوشتار است، حتی برنامه ۹ میلیون بشکه‌ای که از برآوردهای مؤسسه وودمکنزی نتیجه می‌شود، بسیار بسیار اغراق‌آمیز و غیر قابل تحقق به نظر می‌رسد. ■

منابع و مآخذ:

- ۱- Unrealistic ambitions for Iraq's oil production capacity, wood Mackenzie, June ۲۰۱۰
- ۲- Constraints to Iraqi production growth, Wood Mackenzie, June ۲۰۱۰
- ۳- Iraq country analysis briefs, Energy Information Administration, last update June ۲۰۰۹
- ۴- BP annual statistical bulletin ۲۰۱۰
- ۵- Mythologizing Iraq's Oil , IAEE Newsletter (first quarter ۲۰۰۳), By: Seyed Gholamhosain Hassantash

محدودیت‌های آتی برای رشد:

فراتر از چالش‌های فیزیکی برای رسیدن به ظرفیت تولید مورد پیش‌بینی، مجموعه‌ای از ریسک‌های سیاسی نیز فضای سیاسی عراق را احاطه کرده‌اند، مواردی مانند چشم‌انداز امنیت و وضعیت آینده سازمان اوپک باقیمانده‌اند که اندازه‌گیری آنها نیز بسیار دشوار است. اینها مواردی هستند که نمی‌توان نادیده گرفت چراکه می‌توانند اثرات زیانباری بر فعالیت‌های توسعه‌ای و عملیات شرکت‌ها داشته باشند.

تردیدهایی هم در زمینه توانائی اداری و اجرایی، چه در مورد دولت مرکزی و چه در مورد دولت‌های ایالتی برای فراهم کردن زمینه و فضای لازم برای این برنامه‌ها وجود دارد که از ضعف‌های ساختاری و نهادی در عراق نتیجه می‌شود. تعداد زیادی از دستگاه‌های تنظیم‌گر (رگولاتوری)، کنترل محیط‌زیست، تنظیم بودجه و زیرساخت‌های تصمیم‌گیری برای اجرای پروژه‌هایی که همکنون برای اجرای آنها قرارداد بسته شده است، مورد نیاز است و فراهم کردن آنها بدون شک به زمان بیشتری از آنچه پیش‌بینی شده نیاز دارد.

مدیریت روابط گروه‌های داخلی نیز می‌تواند به یک مانور چالش‌برانگیز تبدیل شود. ارتباط خوب میان کنسرسیوم‌ها و قبایل محلی جنوب عراق، برای تضمین پیشرفت برنامه توسعه بصورت بهنگام و مداوم از اهمیت برخوردار است.

برای اجرائی شدن برنامه ظرفیت ۷/۵ میلیون بشکه‌ای مورد نظر ما تا ۲۰۱۷، بدون شک به ردیف شدن موارد زیادی نیاز است: اجرای مطلوب پروژه‌های عمده زیرساختی (آب و امکانات صادرات نفت)، ۱۵۰ دکل حفاری و تأمین نیروی انسانی مورد نیاز آنها در محل، راه‌حل برای گازهای همراه نفت و یک مسیر هموار و کارای تنظیم و تصویب مقررات و صدور مجوزهای لازم در محل (مشکلات و چالش‌های مرتبط با مسائل لجستیکی واضح است و لازم به ذکر نیست) و تجهیزات و نیروی انسانی متناسب با چنین پروژه‌هایی بزرگ در استاندارد جهانی.

در حالی که ما بر این اعتقادیم که همه موارد فوق قابل دستیابی هستند، مجموعه هماهنگ و بهم‌پیوسته این حجم از فعالیت‌ها بسیار دشوار به نظر می‌رسد و ظرفیت تولید حاصله ممکن است در عمل کمتر باشد و یا تحقق آن به زمان بیشتری نیاز داشته باشد. در میان همه این چالش‌ها آنچه برای عراق و کنسرسیوم‌های مشارکت‌کننده از همه مهمتر است، مسئله آب و مسئله مدیریت است. شاید اینها ریسک‌های بیشتری را در جهت به تأخیر انداختن افزایش تولید نفت عراق، به همراه داشته باشند.

نکته دیگری هم که باید در نظر گرفته شود و ممکن است چندان بی‌تأثیر نباشد، مسئله واکنش کشورهای همسایه و خصوصاً رقبای اصلی به این پروژه‌ها و میزان همکاری یا عدم