

بررسی توان نفتی عراق

ترجمه و تلخیص: مجتبی تولایی - پژوهشگاه صنعت نفت

عراق یکی از کشورهای نفت خیز خاورمیانه است که می تواند در آینده یکی از اولین تولیدکنندگان نفت در جهان باشد. وجود تهنالی ضخیم رسوبی از کمبرین تا عهد حاضر، ساختمان های عظیم زمین شناسی، تولید بسیار زیاد هر چاه و ذخیره بسیار فراوان، از ویژگی های میدین نفتی عراق است. طبق آخرین آمارها پتانسیل نفتی عراق ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیارد بشکه نفت و ۱۰۶ تریلیون فوت مکعب گاز تخمین زده شده است. این بررسی ها عراق را در خط مقدم کشورهای تولیدکننده نفت قرار می دهد. به نظر می رسد ذخایر نفت عراق بعد از عربستان سعودی رتبه دوم جهانی را به خود اختصاص داده است. میداین بسیار عظیم شمال شرق عراق از بزرگترین تجمع های نفتی است که در سطح جهان کشف شده است. براساس اطلاعات لرزه نگاری دوحده در

۱۱۷ کیلومتر) طوبا، زوبیر، مجنون و نهر عمر می باشد. متاسفانه عراق برخلاف همسایه اش عربستان سعودی نتوانسته است از

موفقیت در حوضه بین النهرین عراق در محدوده ۲۵ تا ۵۰ درصد در مناطق غرب و شمال غرب تغییر می کند. نرخ کلی موفقیت اکتشافی در عراق ۷۲ درصد است که شاید بالاترین نرخ موفقیت اکتشاف نفت در جهان باشد.

اکتشاف نفت جزو ارزان ترین اکتشاف در دنیا و با قیمت فعلی معادل ۵۰ سنت برای هر بشکه تخمین زده می شود. برنامه های رژیم سابق عراق توانایی تامین نیازهای جدید و برنامه ریزی برای آینده مخازن و توان استخراج از آنها را نداشت. به ویژه بدهی های بسیار زیاد عراق که حاصل سه جنگ در خلیج و استخراج چندین ساله ۳/۵ میلیون بشکه در روز از مخازن این کشور، یک برنامه ویزی سریع و کوتاه مدت برای استفاده از توان مخازن نفتی عراق در قرن جدید را می طلبد و می بایست به تدریج در جهت رسیدن به تولید ۶ میلیون



(شکل ۱)

فناوری های جدیدی مثل لرزه نگاری سه بعدی برای اکتشاف منابع نفتی خود استفاده نماید. تخمین های فعلی ذخایر نفت عراق براساس اطلاعات لرزه نگاری سال ۱۹۸۰ می باشد. هنوز برآورد ریسک

سال ۱۹۸۰، بخشی از گوتیا به سن ژوراسیک پسین از راست به چپ و از بالا به پایین به ترتیب شامل: میدان های رتاوی، راجی، کورنای غربی، رومیله شمالی و جنوبی (به طول بیش از

بشکه در روز اقدام نماید.

موفقیت در گذشته

اکتشاف نفت و گاز در عراق از سال ۱۹۰۲ با حفاری یک چاه روی تاقدیس شیآ سرخ (Chia Surkh) منطقه زاگرس واقع

در شمال شرق عراق شروع شد. در سال ۱۹۱۹ حفاری موفقیت آمیز در ناحیه نفت خانه آغاز و منجر به اکتشاف اولین میدان نفتی در سال ۱۹۲۳ گردید. چهار سال بعد یعنی سال ۱۹۲۷ نقطه عطف حفاری اکتشافی عراق با حفر اولین چاه به وسیله شرکت نفت عراق (IPC) روی تاقدیس کرکوک (گنبد بابا که مرتفع ترین نقطه تاقدیس می باشد) آغاز شد. چاه شماره یک باباگورگور به نحو شگفت انگیزی فوران کرد. به صورتی که نفت و گاز تا ارتفاع ۵۰ فوتی بالای دکل رسید و منطقه را کاملاً آغشته و شهر کرکوک و روستاهای مجاور را مورد تهدید قرار داد. تا بالاخره بعد از ۹۶ روز توانستند آن را مهار کنند. طی این مدت روزانه ۹۵۰۰۰ بشکه نفت به هدر رفت. علی رغم موفقیت در عملیات اکتشاف نفت در منطقه کرکوک شرکت نفت عراق قبل از جنگ جهانی دوم با از سر گرفتن عملیات اکتشافی در سال ۱۹۴۸ میدان نفتی زیبرو و در سال ۱۹۵۳ میدان نفت روميله کشف شد. ادامه عملیات اکتشافی در کمر بند چین خورده، منجر به کشف نفت در بای حسن (۱۹۵۳) جمبور (۱۹۵۴) و نهایتاً منجر به

اکتشاف میدان نفتی دیگری قبل از انحلال شرکت مذکور (۱۹۶۱) شد. پس از تصویب قانون شماره ۸۰ در سال ۱۹۶۰ شرکت ملی نفت عراق (INOC) برنامه های حفاری خود را با توسعه میدان کشف شده قبلی آغاز کرد، به طوری که برنامه های گسترده اکتشافی و حفاری آنها برای پوشش دادن تمام کشور کافی بود. تا سال ۱۹۸۸ تعداد چاه های اکتشافی حفر شده به

۲۱۵ حلقه رسید.

گرچه شرکت نفت عراق در سال ۱۹۶۸ ذخایر نفت قابل اکتشاف در عراق را ۳۶ بیلیون بشکه تخمین زده بود لیکن کارشناسان این رقم را بسیار کم می دانند. حتی در آن زمان عراق ذخیره نفت خود را بر اساس تولید اولیه میداین کشف شده روميله، کرکوک و برخی میداین کوچکتر ۶۰ بیلیون بشکه گزارش می کرد.

به هر حال از این جهت که بسیاری از افق های کوچکتر مولد نفت در این دو تخمین منظور نشده است، کارشناسان مقادیر مذکور را بسیار محافظه کارانه می دانند. احتمالاً نفت درجا، به مراتب بیش از مقادیر اعلام شده می باشد. حتی میداین کوچکی مثل بوتمه (Butmah) و عین زاله را به راحتی می توان در زمره میداین عظیم نفتی قرار داد، هر چند در مقایسه با میداین بسیار عظیم کرکوک، روميله، شرق بغداد و مجنون کوچکتر به نظر می رسند.

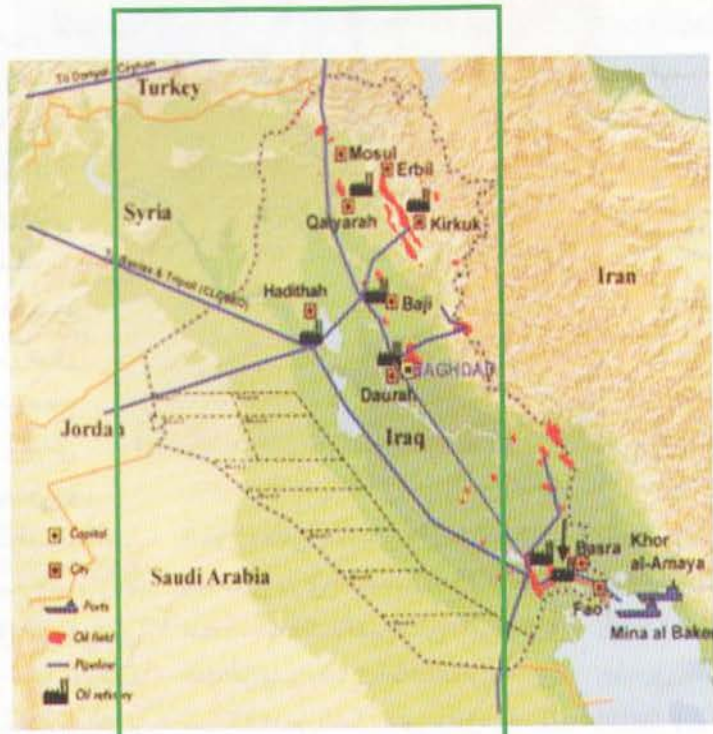
زمین شناسی تحت الارضی:

در طول چند دهه گذشته زمین شناسان تاریخچه رسوب شناسی عراق را مورد

بررسی قرار داده و اطلاعات خوبی به دست آورده اند. وضعیت رسوبی منطقه را دوساختار تحت تاثیر قرار داده است: از غرب سپر غربی و از شرق حاشیه غیر فعال محل برخورد تیس و زاگرس. تاریخچه رسوب شناسی عراق در مناطق مختلف در نتیجه یک سری چرخه خشکی زایی (تکتونیکی) به ویژه در بخش های غربی و مرکزی عراق، سن های مختلفی را نشان می دهد. حرکات کوهزایی از ویژگی های قسمت های شمالی و شمال شرقی عراق است.

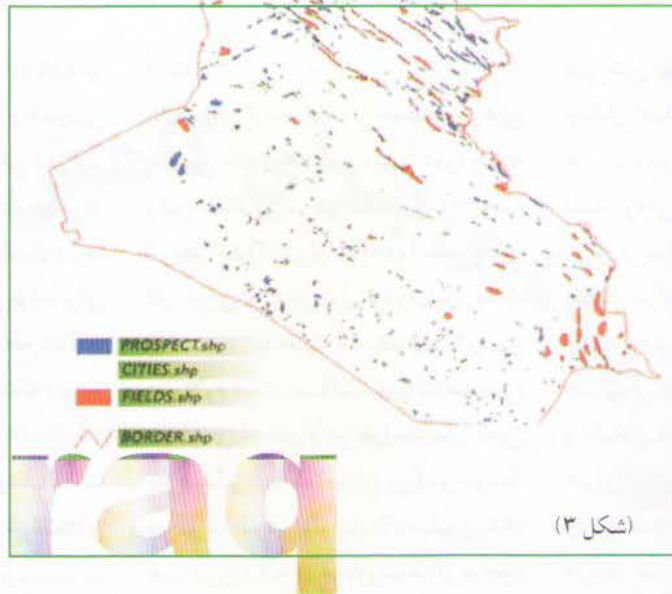
اولین چاه در عراق توسط شرکت ملی نفت عراق در سال ۱۹۲۷ و در تاقدیس کرکوک حفر شد. از آن تاریخ تا کنون زمین شناسان ۷۳ میدان نفتی کشف کرده اند که ۹ میدان از آنها میدان های بسیار بزرگ و ۲۲ میدان دیگر از میدان های بزرگ نفتی به شمار می روند. (شکل ۲)

در حقیقت تمامی ۴۴۰۰۰۰ کیلومتر مربع وسعت عراق در حوضه شمالی قرار گرفته است. این حوضه عظیم رسوبی از ناحیه عربی - نوبی در غرب تا چین خوردگی آلپی زاگرس در شرق کشیده شده است. از نظر سنی از دوره پرکامبرین شروع شده و ۱۵ کیلومتر رسوبات انفراکامبرین تا عهد حاضر را در بر می گیرد. ترکیب سنگ منشا، سنگ مخزن و سنگ پوشش مناسبی، در این ردیف چینه شناسی وجود دارد. به نظر می رسد نبود سنگ منشادر عراق مشکلی نباشد و بیشتر به اندازه وسعت مخزن و چگونگی انتشار رخساره آن ارتباط دارد و نه به سنگ های منشا و یا سنگ پوشش. تا به حال زمین شناسان نفت بیش از ۵۲۶ محل مناسب را



(شکل ۲)

نقشه برداری و
واقعیت تعیین کرده اند
۱۳۱ نقطه حفاری
شده متجر به کشف
۷۳ میدان عظیم نفتی
شده است که
۱۳۹ نقطه از آنها دارای
ترجیح بالای قطعیت
وجود نفت هستند ولی
هنوز حفاری نشده اند.
از میدان فعال
۳۰ میدان به صورت



(شکل ۳)

- اجزای
فعالیت های
اکتشافی به کمک
لرزه نگاری
دوبعدی و
سه بعدی در کلیه
میدان سبز و
همچنین مناطق
مورد نظر آزمایش
نشده

- حفاری نزدیک
به ۴۰۰ ساختار

آنومالی باقی مانده که تاکنون
حفاری نشده اند.

- توسعه برنامه های حفاری و
بهره برداری از مخازن اثبات شده در
افق های عمیق تر

- مطالعه رسوبات پالئوزوئیک
در کویر غربی به ویژه با توجه به
اکتشافات جدید در منطقه
صلاح الدین

- مطالعه تله های چینه ای
پتاسیل دار سنوزوئیک،
مزوزوئیک و پالئوزوئیک

عراق با توسعه میدان در حال تولید و
فعال کردن میدان بخش مرکزی از جمله
میدان نفتی شرق بغداد و میدان ارزیابی
شده شمال مثل حمارین، صدام، غرب
تکرت و خورمال پتانسیل تولید ۵ الی
۶ میلیون بشکه نفت در روز را در مدت
نسبتاً کمی دارد.

زمین شناسان نفت بیش از ۵۲۶ هدف
اکتشافی را شناسایی و روی نقشه
مشخص کرده اند. (شکل ۳)

از این تعداد ۱۳۱ نقطه حفاری شده که منجر
به اکتشاف ۷۳ میدان عظیم شده است.
۲۳۹ هدف حفاری نشده باقیمانده دارای
درجه اطمینان بالایی برای اکتشاف
می باشند، ۳۰ میدان به صورت جزئی
توسعه داده شده و ۱۲ میدان در حال توسعه
هستند.

عراق به توسعه ۵۸ میدان باقیمانده

ریسک پذیری منعقد شود. به این شرط که
شرکت های نفتی امکانات فنی و مالی لازم
برای توسعه و اکتشاف را فراهم کنند و در
تولید سهم باشند.

یکی از مناطقی که برای این همکاری
مشترک و استراتژی جدید وجود دارد کویر
غربی است. این منطقه به بلوک های
اکتشافی مشخص، قابل تقسیم است.

هزینه مورد نیاز برای هر بلوک حدود
۵۰ میلیون دلار برآورده شده که شامل
چندین هزار کیلومتر خطوط لرزه نگاری
اکتشافی و حفاری حداقل ۵ چاه اکتشافی
در هر بلوک می باشد. قراردادهای دیگر
تولید مشترک می تواند شامل فعالیت های
ژئوفیزیکی، زمین شناسی و حفاری های
اکتشافی و توسعه ای باشد که به وسیله
شرکت های بین المللی انجام می شود.

متخصصین و کارشناسان نفتی عراق
معتقدند که ساماندهی امور اکتشافی
بلافاصله پس از شکل گیری و تاسیس
دولت قانونی به تدریج عملی خواهد شد.
تکمیل و تهیه حدود ۱۰ مجموعه نقشه های
دوبعدی سه بعدی استفاده از حدود

۱۰ دکل حفاری در سال برای رسیدن به
هدف تولید ۶ میلیون بشکه نفت در روز
لازم خواهد بود. هدف از تدوین استراتژی
اکتشافی برای آینده حفظ و جایگزینی
ذخیره ای حدود ۲ میلیارد بشکه در سال
است که با اقدامات ذیل قابل دسترسی و
حصول خواهد بود:

جزئی توسعه داده شده و تنها ۱۲ میدان
واقعاً فعال هستند. ساختارهای
حفاری نشده و میدان های توسعه داده
شده می توانند جزو بزرگترین منابع
هیدروکربوری بهره برداری نشده جهان
باشند.

حدود ۳۰ تا ۴۰٪ مخازن کشف شده
عراق در عمق چند هزار پایی و بیش از
۶۰٪ آنها در محدوده ۱۰۰۰۰ پایی
قرار دارند. بخش اعظم مخازن تایید شده
در میدان های ۷۳ گانه قرار گرفته اند که از
این تعداد ۹ میدان بسیار عظیم و ۲۲ میدان
عظیم می باشند. بقیه میدان طبق
استاندارد جهانی «میدان بزرگ» هستند.
اکثر مخازن توسعه ای طول عمری معادل
دوره کرباسه دارند و تقریباً ۷۶٪ کل تولید
نفت عراق را در بر می گیرند در حالی که
مخازن کرباسه ۲۳٪ را
تشکیل می دهند و ۱٪ باقیمانده تولید نفت
عراق از سازندهای دوران ژوراسیک،
تریاس و اردوئین به دست می آید.

نگاهی به آینده

برداشتن تحریم اقتصادی عراق
فرصت های بسیار مناسبی برای
فعالیت های اکتشافی فراهم کرده است.
زمین شناسان انتظار دارند در مورد مناطق
با پتانسیل اکتشافی بالا بین مسوولان
عراقی و شرکت های بین المللی
قراردادهای اکتشافی مشترک در تولید و

نیاز دارد و ۱۵ میدان توسعه داده شده نیز نیاز به حفر هزاران چاه جدید و همچنین نصب تاسیسات سرچاهی (مراکز جمع آوری نفت، مخازن نفت، خطوط لوله و غیره) در یک برنامه ۱۰-۵ ساله دارد. ۱۵ میدان توسعه ای موجود می تواند برای ازدیاد برداشت و افزایش سطح تولید فعلی تا حداقل یک میلیون بشکه در روز مورد استفاده قرار گیرد.

پروژه های جدید مدیریت و مطالعات مشابه سازی مخازن (با کمک شرکت های نفتی بین المللی که امکانات و تاسیسات جدید و خدمات لازم را فراهم می کنند) برای افزایش سطح تولید فعلی مورد نیاز است.

سرمایه اولیه مورد نیاز برای تولید روزانه یک بشکه نفت حدود ۴۰۰۰ دلار برآورد شده است (به عنوان مثال میدانی که بتواند ۱۰۰ هزار بشکه نفت در روز تولید کند به ۴۰۰ میلیون دلار سرمایه اولیه نیاز دارد) البته در صورتی که تاسیسات، مخازن ذخیره و خطوط انتقال موجود و قابل استفاده باشد، هزینه مذکور کمتر خواهد بود.

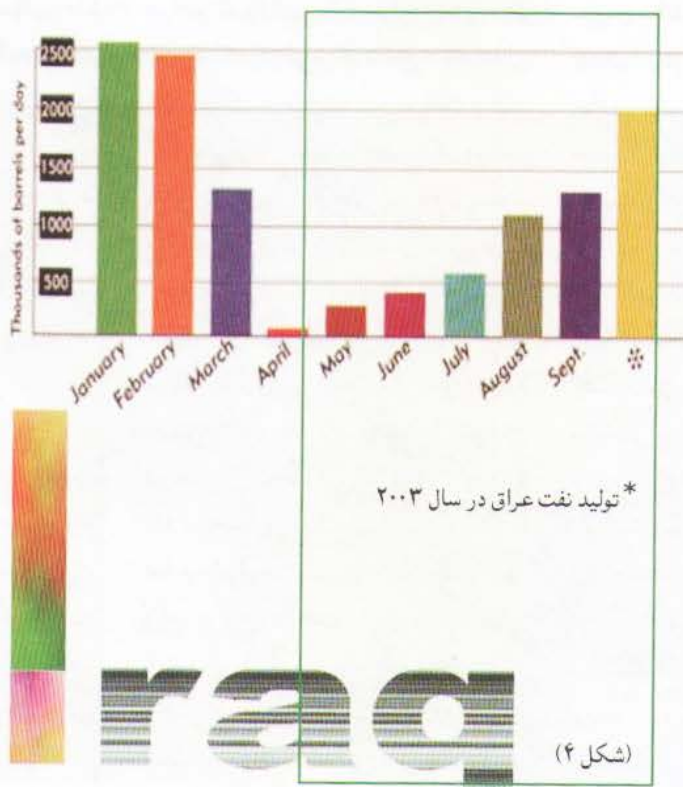
توسعه مخازن جدید در میدانی موجود برای شرکت های خارجی جذابیت بیشتری دارد از این جهت که تاسیسات و امکانات در آنجا موجود است. اهداف مشخص و جذاب برای توسعه شامل: مخازن کرتاسه میشریف و کرتاسه زیرین یمامه در میدان های جنوبی، مخازن ژوراسیک نجمه در منطقه رومپله و میدانی کورنه غربی و مخازن کرتاسه در میدان های شمالی

است.

۵۸ میدان توسعه نیافته از جمله میدان های عظیمی مانند مجنون، نهر عمر، حلفیه و کورنه غربی برای عقد قرارداد تحت شرایط اشتراک در تولید آماده است. به طور کلی برای افزایش تولید دو میلیون بشکه نفت در روز به مدت ۱۰-۸ سال، ۱۰ میلیارد دلار لازم است. با تاسیسات موجود سرمایه اولیه احتمالاً در طول دو سال تامین خواهد گردید. ۲۰ میدان بزرگ و متوسط دیگر با ظرفیت تولید ۱/۵ میلیون بشکه نفت در روز که در مجاورت مراکز موجود تولید نفت یعنی کرکوک، بغداد و بصره قرار دارند، می توانند به سادگی توسعه یابند.

اکتشاف با موفقیت زیاد

واقعیت این است که بخش های زیادی از عراق هنوز از نظر اکتشافی دست نخورده است. منابع هیدروکربوری زیادی در عراق وجود دارد که برای بهره برداری کامل، آماده توسعه هستند. در حالی که اغلب کشورهای نفت خیز خاور میانه به طور کامل از ظرفیت های



(شکل ۴)

نفتی شان بهره برداری می کنند.

چالش اصلی رودرو با مقامات جدید عراق، برقراری نظم و قانون و امنیت است. زمانی که این مشکلات حل شوند، عراق می تواند بهترین و پرسودترین محل جهان برای توسعه و اکتشاف میدانی جدید نفتی باشد. هر چند گزارش هایی حاکی از نابودی و تخریب مغزه های نفتی و اطلاعات لرزه نگاری پس از حمله به عراق است اما چندین شرکت خصوصی چنین اطلاعاتی را در بایگانی های خود دارند. بسیاری از اطلاعات از بین رفته داده های قدیمی بوده که نیاز به جایگزینی با اطلاعات جدید دارند، ضمن این که اطلاعات جدید لرزه نگاری سه بعدی که با فن آوری جدید تهیه شده می بایست به مجموعه اطلاعات میدانی اضافه شوند.

شرکت های بین المللی منتظر باز شدن درهای عراق بر روی آنها هستند. عراق به زودی قادر خواهد بود مناطقی را جهت اکتشاف و یا توسعه به آنها واگذار نماید و امکان توسعه و بهره برداری از توان عظیم نفتی خود را به دست آورد و شرکت های بزرگ نفتی را وادار خواهد کرد تا با استفاده از جدیدترین فن آوری ها در کشف و توسعه منابع هیدروکربوری عراق به رقابت پردازد و به این کشور کمک خواهند کرد تا از توان کامل هیدروکربوری خود استفاده نماید.

منبع:

Title of paper : Assessing Iraq's oil potential (by Mohammad Al- Gailani). Geotimes Magazine (American Geological Institute) october2003