



# تحوالات بین المللی صنایع بالادستی

سال ششم، شماره سی و سوم (بهار ۱۳۹۳)

- تصویربرداری میکرولرزه‌ای، انقلابی در حفاری هوشمند میادین نفت و گاز
- بالاترین سهم در بازار مواد نفتی عربستان مربوط به مواد شیمیائی سیالات حفاری
- معرفی اولین سیستم نقشه‌برداری مخزن حین حفاری، توسط شرکت شلمبرژه
- پرده‌برداری قطر از طرح عظیم ۱۰ میلیارد دلاری برای توسعه مجدد میدان بوالحانین
- معرفی نرم افزار جدید مدلسازی مخزنی شرکت سی‌جی‌جی
- معرفی وبسایت‌های کاربردی صنعت نفت

مدیریت پژوهش و فناوری  
پژوهشکده ازدیاد برداشت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



شرکت ملی نفت ایران

## بولتن تحولات بین المللی صنایع بالا دستی

**هدف از انتشار بولتن:** ارائه آخرین تحولات بالادستی در رشته‌های اکتشاف، تولید، حفاری، زمین‌شناسی، نرم‌افزاری و ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز، اطلاع رسانی از وضعیت مطالعات و تحقیقات و فعالیتهای جدید در سطح دنیا و عرضه اینگونه تحولات و مطالعات و تحقیقات به مسئولین و دست‌اندرکاران در صنعت نفت و گاز کشور.

استفاده از مطالب بولتن با ذکر منبع بلامانع است. نسخه الکترونیکی بولتن در سایت مدیریت پژوهش و فناوری قابل رؤیت است.

مطالبی که در این بولتن درج می‌شود الزاماً بیانگر نقطه نظرات مدیریت پژوهش و فناوری و پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز نمی‌باشد.

مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران  
و پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تصویربرداری میکرولرزه‌ای، انقلابی در حفاری هوشمند میدان نفت و گاز	۱
بالاترین سهم در بازار مواد نفتی عربستان مربوط به مواد شیمیائی سیالات حفاری	۲
معرفی اولین سیستم نقشه‌برداری مخزن حین حفاری، توسط شرکت شلمبرژه	۳
پرده‌برداری قطر از طرح عظیم ۱۰ میلیارد دلاری برای توسعه مجدد میدان بوالحانین	۴
مزایای استفاده از نمک‌های سزیم فرمات	۵
پروژه مطالعه موردی سیلابزنی به‌روش تزریق دی‌اکسیدکربن در ناحیه‌ی نفت پسماند و روش ادغامی ناحیه‌ی نفت باقیمانده و ناحیه‌ی اصلی تولیدی در یونیت گولد اسمیت لندرس تگزاس	۶
برآورد انتشار آلاینده‌ها از صنایع بالادستی نفت و گاز	۷
معرفی نرم افزار جدید مدلسازی مخزنی شرکت سی‌جی‌جی	۸
معرفی وب‌سایت‌های کاربردی صنعت نفت	۹

## تصویربرداری میکرو لرزه‌ای، انقلابی در حفاری هوشمند میدان نفت و گاز

مریم نوری - پژوهشگر از دیداد برداشت از مخازن نفت و گاز

تولید نفت و گاز از مخازن نامتعارف متکی بر شکاف هیدرولیکی، ابزاری است برای افزایش تراوایی در سازندهای کم‌ضخامت که به‌طور طبیعی دارای تراوایی پایینی می‌باشند، تا تولید و بهره‌برداری از چنین مخازنی را از لحاظ اقتصادی امکان‌پذیر سازد. هنگامی که سازندها به‌طور طبیعی بر اثر فعالیت‌های انسانی از قبیل استخراج معادن یا تولید نفت و گاز به‌علت تغییر توزیع تنش در توده‌ی سنگ شکاف برمی‌دارند، تمایل به انتشار انرژی الاستیسیته به‌شکل میکروزمین لرزه دارند که مانیتور کردن آنها اطلاعات با ارزشی در رابطه با حجم سنگ شکافته‌شده حاصل می‌نماید. همچنین می‌تواند وضعیت تنش مخزن را نشان دهد و به کاهش خطرات لرزه‌ای کمک نماید. مانیتور کردن میکرو لرزه‌ها که یک روش غیرفعال تلقی می‌گردد یک تکنولوژی در حال ظهور است که با چالش‌های منحصر به فرد ژئوفیزیکی مواجه است و اطلاعاتی را ارائه می‌دهد که دانش و فهم متخصصین را از مخازن نامتعارف بهبود می‌بخشد. از جمله شرکت‌هایی که این خدمات را ارائه می‌دهند می‌توان به شرکت ESG و شرکت شلمبرژه اشاره نمود.

تهیه نقشه میکرو لرزه‌ای، محل و اندازه‌ی این رخدادها را تعیین می‌کند. هنگامی که میکرو لرزه‌خیزی در طول زمان برداشت شود، عملگرها، الگوهای لرزه‌خیزی مربوط به فعالیت‌های تولید از مخازن را برداشت می‌کنند. تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته‌ی اخیر انجام شده توسط شرکت ESG، اطلاعات مفصل‌تری در رابطه با میکرو لرزه‌خیزی منطقه و چگونگی پاسخ سنگ را نسبت به فرآیندهایی از تولید نفت و گاز که منجر به افزایش بهره‌وری و عملیات بهینه‌سازی می‌شود را، نشان می‌دهد.

اولین کارگاه آموزشی فناوری میکرو لرزه‌ای ۱۷ الی ۲۲ آگوست ۲۰۱۴ معادل ۲۶-۳۱ مرداد ۱۳۹۳ در آشبیل، کارولینای شمالی، ایالات متحده آمریکا برگزار می‌گردد.

این کارگاه بین‌المللی فناوری میکرو لرزه، از مشارکت نهادهای صنعت و دانشگاهی سراسر دنیا از تمامی جنبه‌های تکنولوژی میکرو لرزه جهان رونمایی خواهد کرد، که شامل: برداشت، پردازش، تفسیر، مطالعه‌ی موردی، و مسائل زیست‌محیطی خواهد بود.

منبع: <http://www.seg.org/events/upcoming-seg-meetings/asheville2014>

## بالاترین سهم در بازار مواد نفتی عربستان مربوط به مواد شیمیائی سیالات حفاری

علیرضا نصیری - پژوهشگاه صنعت نفت

یک مطالعه جدید با عنوان "پیش بینی بازار و فرصت های مواد شیمیائی عربستان سعودی تا سال ۲۰۱۹" که به تازگی صورت پذیرفته، نشان می دهد که به دلیل فعالیت های بالای حفاری و همچنین تعداد زیاد دکل های حفاری پادشاهی عربستان، مواد شیمیائی سیالات حفاری بالاترین سهم را در بازار مواد شیمیائی نفتی این کشور به خود اختصاص خواهند داد.

مواد شیمیائی نفتی، کالا یا مواد خاصی هستند که در فرایندهای حفاری، تولید و انتقال نفت و گاز مورد استفاده قرار می گیرند. مواد شیمیائی در این فرایندها موجب افزایش تولید نفت، بهبود خصوصیات مختلف سیالات نفتی، و کارائی فرایندها می شوند. در این مطالعه پیش بینی شده است که مصرف داخلی نفت با رشد سالانه ۷٪ در طی سال های ۲۰۱۴ تا سال ۲۰۱۹ به حدود ۵ میلیون بشکه در روز برسد. به منظور حفظ بالاترین سهم عربستان در صادرات انرژی در کنار تامین نیازهای داخلی انرژی خود، انگلیس پروژه هایی را جهت توسعه میادین گاز طبیعی دریائی این کشور برنامه ریزی کرده است. در حال حاضر شرکت انگلیسی بیکر هیوز، هدایت اصلی بازار صنعت مواد شیمیائی نفتی این کشور را برعهده دارد.

بر اساس این گزارش پیش بینی می شود درآمد بازار مواد شیمیائی نفتی عربستان سعودی با رشد سالیانه ۵/۱٪ در طی سال های ۱۹-۲۰۱۴ افزایش یابد. عربستان دارای بیش از ۶۰۰ تریلیون فوت مکعب ذخایر شیل های گازی بوده که بیش از دو برابر ذخایر گازهای طبیعی اثبات شده این کشور می باشد. شرکت آرامکو بعنوان شرکت ملی نفت عربستان، در حال حاضر، مشغول نقشه برداری و انجام کارهای پایلوت در سه منطقه دارای منابع شیل گازی شامل، شمال غرب و جنوب منطقه گوار و منطقه راب-ال-کالی می باشد.

انتظار می رود روند روبه رشد فعالیت ها در قسمت گاز طبیعی، زمینه ساز تقاضا برای مواد شیمیائی نفتی در این کشور طی پنج سال آینده باشد.

منبع: [Saudi Arabian oilfield](#)

## معرفی اولین سیستم نقشه‌برداری<sup>۱</sup> مخزن حین حفاری، توسط شرکت شلمبرژه

شیما ابراهیم زاده- پژوهشگر از دیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

در روز ۱۹ می ۲۰۱۴، شرکت شلمبرژه امکان انجام نقشه‌برداری مخزن حین حفاری توسط دستگاه ژئوسفر را اعلام کرد. این تکنولوژی جدید قادر به نشان دادن ویژگی‌های بستر زیرسطحی<sup>۲</sup> و سیال مخزن می‌باشد که به بهینه‌کردن عملیات حفاری، افزایش ظرفیت و نقشه‌برداری از مرزهای چندگانه مخزن کمک شایانی می‌نماید. اندازه‌گیری‌های دستگاه، با استفاده از اندازه‌گیری مقاومت در محدوده‌ی وسیعی حول محور چاه و بصورت جهت‌دار انجام می‌گردد. این تکنولوژی که مراحل تجاری‌سازی آن زمانبر بود، هم‌اکنون قادر به یکپارچه کردن داده‌های نقشه‌برداری ارائه شده از مخزن حین حفاری با استفاده از اندازه‌گیری‌های ته چاهی می‌باشد. عمق و وسعت بررسی دستگاه زیاد می‌باشد به نحوی که فاصله‌های بیشتر از ۱۰۰ فوت از دهانه چاه را نیز قادر است بررسی نماید. تیم حفاری پروژه با استفاده از خدمات دستگاه ژئوسفر، توانستند ریسک حفاری را به حداقل رسانده، دقت عملیات حفر چاه‌های افقی<sup>۳</sup> را بالا برده و حفاری چاه‌های پایلوت را نیز حذف نمایند.

همچنین این تکنولوژی قادر است موقعیت چاه را در محدوده‌ی هدف درون مخازن و با فاصله از مرزهای سیال، قرار دهد و موجب بهبود نتایج لرزه‌نگاری و زمین‌شناسی شود. این سیستم در بیش از ۱۴۰ چاه در اقصی‌نقاط جهان از جمله شمال آمریکا، جنوب آمریکا، اروپا، خاورمیانه، روسیه و استرالیا مورد آزمایش قرار گرفته است و نتایج موفقیت‌آمیزی برای استفاده‌کنندگان به‌همراه داشته است. در پروژه‌ای در دریای شمال، تیم حفاری پروژه توانستند با استفاده از دستگاه ژئوسفر حد بالای<sup>۴</sup> مخزن را از فاصله ۵۰ فوتی تعیین کنند. در پروژه‌ای در شمال اروپا، تیم پروژه با استفاده از دستگاه مذکور موفق شدند نسبت ضخامت خالص به ضخامت ناخالص را از ۰/۴۵ به ۰/۹۶ اصلاح کنند. همچنین براساس نتایج بررسی‌ها در دو حلقه چاه افقی مشخص شد که استفاده از این سیستم منجر به افزایش تولید در چاه‌ها به بیش از ۸۰۰۰ بشکه در روز می‌گردد.

منبع: [www.slb.com/services/drilling](http://www.slb.com/services/drilling)

<sup>1</sup> Mapping

<sup>2</sup> Subsurface

<sup>3</sup> Land Well

<sup>4</sup> Top

## برده برداری قطر از طرح عظیم ۱۰ میلیارد دلاری برای توسعه مجدد میدان بوالحانین

مریم قاسمی - پژوهشگر از دیدگاه برداشت از مخازن نفت و گاز

شرکت نفت قطر<sup>۱</sup>، برنامه خود جهت سرمایه‌گذاری ۱۰ میلیارد دلاری توسعه‌ی مجدد میدان نفتی بوالحانین<sup>۲</sup> واقع در ۱۲۰ کیلومتری شرق خطوط ساحلی قطر را اعلام کرد. پروژه که هم‌اکنون در مرحله تامین بودجه<sup>۳</sup> می‌باشد، یکی از بزرگترین پروژه‌های مدیریتی و اجرایی شرکت نفت قطر است. این طرح با هدف افزایش عمر میدان، مقابله با کاهش تولید و افزایش تولید به دو برابر میزان فعلی، برنامه‌ریزی شده‌است. شرکت نفت قطر در صدد توسعه مجدد میادین نفتی خود که با روش‌های قدیمی توسعه یافته‌اند، می‌باشد. تا کنون مطالعات جامعی در زمینه‌ی لرزه‌نگاری میدان صورت گرفته است. این طرح با استفاده از تکنیک‌های IOR و طرح‌های توسعه‌ی کامل میدان و نیز استفاده از آخرین تکنولوژی‌های روز و پردازش و مدلسازی‌های قدرتمند کامپیوتری انجام خواهد شد. پروژه، شامل نصب تاسیسات جدید تولیدی در دریا و تاسیسات جدید فرآوری نفتی در خشکی می‌باشد. در این طرح، حفاری ۱۵۰ حلقه چاه تا پایان سال ۲۰۲۸ دیده شده است. سیال سرچاهی در یک مجتمع مرکزی واقع در دریا که شامل تاسیسات لازم برای تولید و افزایش فشار می‌باشد، بررسی می‌شود. نفت تولیدی جهت صادرات به جزیره هالول<sup>۴</sup> فرستاده خواهد شد. گاز ترش تولیدی که نرخ تقریبی تولید آن ۹۰۰ میلیون بشکه در روز می‌باشد، توسط خطوط لوله‌ی زیردریایی با طی مسافت ۱۵۰ کیلومتر به تاسیسات فراورشی جدید فرستاده خواهد شد، این در حالیست که گاز سبک و شیرین به تاسیسات دریایی جهت افزایش فشار و تزریق فرستاده خواهد شد.

در واقع برنامه توسعه مجدد قطر قسمتی از یک طرح گسترده افزایش بازیافت میادینی مانند بوالحانین و دوکان<sup>۵</sup> است.

منبع: [www.epmag.com](http://www.epmag.com)

<sup>۱</sup> Qatar Petroleum (QP)

<sup>۲</sup> Bull Hanin

<sup>۳</sup> Pre-feed

<sup>۴</sup> Halul

<sup>۵</sup> Dukan



علیرضا نصیری - پژوهشگاه صنعت نفت

آب‌های دارای نمک‌های سزیم فرمات تولید شده‌ی شرکت کوبات<sup>۱</sup> برای انجام عملیات‌های حفاری در چاه‌های دما و فشار بالا کاملاً مناسب و ایده‌آل می‌باشند. این محصول شیمیایی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه بوده و خطرات موجود در پروژه‌های حفاری را کاهش می‌دهد. برخی از مزایای این ماده‌ی شیمیایی عبارتند از:

افزایش کنترل چاه: هنگامی که از آب دارای نمک فرمات به عنوان سیال حفاری استفاده می‌شود، خطر اتفاقات ناخواسته در انجام عملیات حفاری در چاه‌های با دما و فشار بالا به مراتب کمتر خواهد بود.

چگالی معادل‌گردشی<sup>۲</sup> پایین‌تر: استفاده از سیالات حفاری دارای جامدات کمتر، بر مبنای نمک‌های فرمات منجر به کاهش چگالی معادل‌گردشی در حدود ۰/۰۴-۰/۰۶ S.g. (۰/۳-۰/۵ ppg) در چاه‌های با دما و فشار بالا و عمیق می‌گردد.

کاهش آسیب سازند و جلوگیری از بسته شدن منافذ: بازدهی تولید در چاه حفاری شده با استفاده از نمک‌های فرمات معمولاً بیش از مقدار پیش‌بینی شده گزارش می‌شود.

بهبود عیوب چاه حفاری: جلوگیری‌کننده از خطر خوردگی‌های محلی و شکاف‌های فاجعه‌آفرین در چاه، هنگامی که چاه در مواجهه با گازهای اسیدی قرار می‌گیرد.

تنظیم‌کردن استانداردهای بالای HSE: هیچ سیال حفاری دارای دانسیته بالایی بغیر از نمک‌های پتاسیم و سزیم فرمات نیست که با استانداردهای HSE مطابقت داشته باشد.

کاهش عدم قطعیت و خطرات: آب شورهای فرمات سیال‌هایی مطمئن و دقیق می‌باشند که در بیش از ۳۰۰ عملیات حفاری از سال ۱۹۹۹ در چاه‌های با دما (۲۳۵ °C / ۴۳۷ °F) و فشار بالا (بیش از ۱/۱۰۰ bar) به کار گرفته شده‌اند.

منبع: <http://www.formatebrines.com/Ourproducts/Benefits/tabid/182/Default.aspx>

<sup>۱</sup> Cabot Specialty Fluids (CSF)

<sup>۲</sup> Equivalent Circulating Density (ECD)

## پروژه مطالعه موردی سیلابزنی به روش تزریق دی‌اکسیدکربن در ناحیه‌ی نفت پسماند<sup>۱</sup> و روش ادغامی ناحیه‌ی نفت باقیمانده و ناحیه‌ی اصلی تولیدی<sup>۲</sup> در یونیت گولد اسمیت لندرس<sup>۳</sup> تگزاس

مریم خسروی - پژوهشگر از دیداد برداشت از مخازن نفت و گاز

هدف این پروژه، بهینه‌سازی فنی و اقتصادی بازیافت از ناحیه‌ی نفت پسماند<sup>۴</sup> در ناحیه‌ی انتقالی بالای سطح تماس آب-نفت تا مخزن اصلی، در پی تزریق دی‌اکسیدکربن و انتقال دانش آن به سایرین می‌باشد.

از آنجا که در طول ۴۰ سال تجربه تزریق دی‌اکسیدکربن، مطالعات فراوانی در زمینه امکان‌سنجی تزریق دی‌اکسیدکربن به بخش‌های اصلی مخزن انجام شده‌است، اما مطالعات محدودی درباره تزریق دی‌اکسیدکربن در زون انتقالی بین سطح تماس آب و نفت تا مخزن اصلی انجام شده است. در حال حاضر برخی از پروژه‌های پایلوت صنعت طراحی شده‌اند تا ۳۰ درصد این میزان نفت باقیمانده تولید کنند. به‌عنوان مثال ارزیابی شرکت ای‌آر‌آی از پروژه CO<sub>2</sub>/ROZ flood در حوضه‌ی رسوبی پرمین<sup>۵</sup> این است که ۱۱/۹ میلیون بشکه نفت از ۳۰/۷ میلیون بشکه نفت ناحیه‌ی نفت باقیمانده قابل استحصال می‌باشد. در راستای افزایش بازیافت سازند سن‌آندریا<sup>۶</sup> میدان گلداسمیت در حوضه‌ی رسوبی پرمین تگزاس فازهای زیر اجرا می‌شوند:

✓ مطالعات آزمایشگاهی و شبیه‌سازی

✓ ثبت داده‌ها در زمان واقعی<sup>۷</sup> جهت مشاهده و تعقیب مسیر جریان دی‌اکسیدکربن و تخمین محدوده جاروب شده توسط دی‌اکسیدکربن. همچنین جهت مصرف بهینه دی‌اکسیدکربن تزریقی

✓ بررسی ویژگی‌های واحد عملیاتی، رخنمون‌های رسوبی، کانی‌شناسی، دیاژنز دولومیتی و سیالات مخزنی و اثر آنها در بهره‌برداری از ناحیه جاروب شده.

منبع: <http://www.netl.doe.gov>

<sup>1</sup> ROZCO<sub>2</sub>

<sup>2</sup> Main Pay Zone

<sup>3</sup> Goldsmith Landreth Unit

<sup>4</sup> Residual Oil Zone

<sup>5</sup> Permian Basin

<sup>6</sup> SADR

<sup>7</sup> Real time Data

## برآورد انتشار آلاینده‌ها از صنایع بالادستی نفت و گاز

زهرآ جندقیان - پژوهشکده انرژی شریف

فرآیندهای استخراج و تولید نفت و گاز تأثیرات متنوعی بر محیط زیست دارند. دامنه‌ی این تأثیرات در حوزه‌های مختلف هوا، آب و پساب، خاک و... به عوامل متعددی نظیر اندازه و پیچیدگی فرآیند، میزان حساسیت محیط زیست پیرامون و میزان مؤثر بودن سیاست‌های کنترل و بهسازی وضعیت محیط زیست بستگی دارند. بر اساس آمار منتشر شده توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO<sup>1</sup>, 2008)، سالیانه بیش از ۱/۳ میلیون نفر در جهان بر اثر آلودگی هوا می‌میرند. در این زمینه، ایران با داشتن جایگاه دوازدهم در میان ۱۹۲ کشور دنیا (به لحاظ میزان مرگ و میر ناشی از آلودگی هوا)، یکی از کشورهای پر مخاطره در این زمینه به حساب می‌آید. از سویی دیگر، بر اساس برآوردهای انجام شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی (IEA<sup>2</sup>, 2009)، ایران با انتشار سالیانه بیش از ۵۳۰ میلیون تن دی‌اکسیدکربن، رتبه‌ی هشتم دنیا به لحاظ میزان انتشار دی‌اکسیدکربن را به خود اختصاص می‌دهد.

به منظور کنترل و کاهش انتشار آلاینده‌های هوا در صنایع بالادستی نفت و گاز، استقرار نظام جامع مدیریت انرژی - محیط زیست با تمرکز بر انتشار آلاینده‌های هوا یکی از ضروریات است. در این راستا، ابتدائی‌ترین گام، برآورد وضعیت انتشار آلاینده‌های هوا در این صنایع می‌باشد.

بر اساس مطالعات انجام شده، شیوه‌های متعددی جهت برآورد انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلاینده‌های هوا از منابع انتشار وجود دارد که از جمله‌ی مهمترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

الف) ممیزی و اندازه‌گیری

ب) محاسبات مهندسی

ج) استفاده از ضرایب انتشار

منابع:

1. [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
2. [www.adsabs.harvard.edu](http://www.adsabs.harvard.edu)
3. [www.IPCC.ch](http://www.IPCC.ch)

<sup>1</sup>World Health Organization (WHO)

<sup>2</sup>International Energy Agency (IEA)

## معرفی نرم افزار جدید مدل سازی مخزنی شرکت سی جی جی

راضیه اسکندری- مدیریت پژوهش و فناوری

شرکت سی جی جی، به تازگی نرم افزار مدل سازی جدید خود با نام ارث مدل<sup>۱</sup> را به صنعت نفت و گاز معرفی کرده است. به کمک این نرم افزار جدید، می توان با دقت و بازدهی بالاتری مشخصات مخزنی را بدست آورد. مدل ساز مذکور به عنوان بخشی از یک مجموعه ی نرم افزاری با نام جیسون<sup>۲</sup> شرکت سی جی جی، به منظور تهیه ی مدل چندگانه ی مخزنی که شامل مشخصات لیتولوژیکی مخزن نیز می باشد و جهت ارائه به تیم های ارزیابی مخازن و شرکت های ارائه دهنده ی خدمات مطالعه ی مخزنی طراحی شده است. سازمان های مختلف از شرکت های بین المللی گرفته تا شرکت های کوچک مستقل می توانند از این مدل ها استفاده کرده و مطالعات توسعه ی میدان و طراحی محل چاه ها را با دقت بیشتری به انجام برسانند.

نرم افزار مذکور، رابط کاربری بسیار مناسب داشته و روشی آسان و سریع برای تهیه ی مدل می باشد. به گفته ی مدیر اجرایی واحد زمین شناسی و ژئوفیزیک شرکت سی جی جی، تمامی شرکای تولیدی و اکتشافی قادرند به کمک نرم افزار ارث مدل، به روزترین مدل سنگی مخزنی را تهیه نمایند. زمین شناسان و پتروفیزیک ها قادرند سناریوهای مختلف را طراحی کرده و درک بهتری از وضعیت مخزن خود به دست آورند. به کمک این نرم افزار، می توان از جنبه های مختلف، در طول تاریخچه اکتشاف و تولید از مخزن، جنبه های مختلف مخزنی را مطالعه نموده و مدل واقعی تری از آن بدست آورد. نرم افزار مذکور، به عنوان بخشی از یک مجموعه ی بزرگتر، ابزاری است در جهت تقویت و بهبود بخش های تعبیر و تفسیر داده های لرزه نگاری.

منبع:

<http://www.oilandgastechology.net/upstream-news/cgg-introduces-new-digital-reservoir-modelling-software>

<sup>1</sup> EarthModel

<sup>2</sup> Jason Suite

مریم قاسمی - پژوهشگر از دیدگاه برداشت از مخازن نفت و گاز

1. Arab Oil & Natural Gas website: [www.arab-oil-naturalgas.com](http://www.arab-oil-naturalgas.com)

این وبسایت بزرگترین مجموعه از کتاب‌ها و فیلم‌ها در زمینه نفت و گاز طبیعی را به صورت مجانی در اختیار کاربران می‌گذارد. این مجموعه شامل بیش از ۸۰۰ عنوان کتاب و ۲۵۰ فیلم در زمینه حفاری، مخزن، ازدیاد برداشت، سیالات حفاری، لرزه‌نگاری، زمین‌شناسی، ژئوفیزیک و ... می‌باشد.

2. Environmental Impact of Offshore Oil and Gas Industry: [www.offshore-environment.com](http://www.offshore-environment.com)

این وبسایت شامل اطلاعات جامع، مقالات، اخبار، کنفرانس‌ها و نشریات در زمینه تاثیر محیطی تکنولوژی دریایی می‌باشد.

3. GeoScience Books: [www.geosciencebooks.com](http://www.geosciencebooks.com)

وبسایتی تخصصی برای دسترسی به کتاب‌هایی در زمینه زمین‌شناسی و علوم مربوطه که دیگر امکان تجدید چاپ ندارند.

4. Gulf Publishing: [www.gulfpub.com](http://www.gulfpub.com)

از طریق این وبسایت می‌توان به مجلات بازرگانی، پژوهش‌های صنعتی، بانک‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارها و کنفرانس‌ها در صنعت انرژی دسترسی پیدا کرد.

5. OilandGasInternational.com: [www.oilandgasinternational.com](http://www.oilandgasinternational.com)

این وبسایت شامل اطلاعات و اخبار و آنالیزهای مربوط به صنایع بالادستی نفت از جمله قیمت هر روز نفت و گاز، اخبار به روز شده‌ی صنعت، مقالات و گزارش‌های فنی می‌باشد.

6. Sutton Technical Books: [www.suttonbooks.net](http://www.suttonbooks.net)

اطلاعات مربوط به انتشارات و سرویس‌های مرتبط با صنعت و مدیریت ریسک در اختیار می‌گذارد.

منبع: [www.rigzone.com](http://www.rigzone.com)

تحولات  
بین المللی صنایع بالادستی

مدیریت پژوهش و فناوری

Research and Technology Directorate

تهران ، خیابان ولیعصر ، بالاتر از میدان ونک ، کوچه نگار ، پلاک ۲۲

تلفن : ۵-۸۸۸۷۴۵۰۰ ، فکس : ۸۸۶۶۱۳۰۷

آدرس اینترنتی: <http://nioc.rtd.ir> پست الکترونیکی: [bulletin@nioc.rtd.ir](mailto:bulletin@nioc.rtd.ir)