

## جزییاتی از مذاکرات شرکت ملی نفت ایران با کره جنوبی و آلمان



در روزهای منتهی به برگزاری بیست و یکمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی ایران، مذاکراتی میان شرکت ملی نفت ایران و دو شرکت مطرح حوزه انرژی کره جنوبی و آلمان در تهران برگزار شد.

یادداشت تفاهم همکاری میان شرکت ملی نفت ایران و شرکت گاز کره جنوبی (KOGAS) امضا شد. رکن‌الدین جوادی، مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران و سونگ هون‌لی، مدیر شرکت کوگس کره جنوبی یادداشت تفاهمی برای گسترش همکاری‌های آتی میان دو کشور به امضای رساندند. یکی از مهم‌ترین اهداف امضای این تفاهم‌نامه مطالعه کره‌ای‌ها بر روی یکی از میدان‌های گازی ایران در خلیج فارس است. مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران با اشاره به تجربه شرکت کوگس در زمینه بالادست و توسعه قابل توجه آنها در سال‌های اخیر در بیش از ۱۵ کشور دنیا، می‌گوید: کره‌ای‌ها مطالعه‌ای را روی میدان بلال خواهند داشت و پیشنهادهايشان را برای توسعه آتی با مادر میدان خواهند گذاشت و از آن جایی که تولید این میدان گازی است پس از مطالعه، علاقه مندی خود را برای مشارکت در ایران ال ان جی یا ال ان جی جدید به ما اعلام خواهند کرد. بررسی و سرمایه‌گذاری در توسعه بالادست در خلیج فارس و به تبع آن نحوه استفاده از گاز که تبدیل به LNG شود یا خیر و موارد دیگر در ادامه همکاری‌ها قابل بررسی است.

شرکت کوگس یکی از شرکت‌های بزرگ گازی کره جنوبی است که در سال ۱۹۸۳ توسط دولت این کشور تأسیس شده است و یکی از شرکت‌های اصلی واردکننده LNG در جهان به شمار می‌رود.

شرکت به قطب ساخت و صادرات تجهیزات بدل شود.

مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران درباره تفاهم‌نامه امضا شده با شرکت زیمنس با اشاره به این که بیژن زنگنه، وزیر نفت پیشتر در دیدار با مدیرعامل این شرکت در زمینه ساخت داخل یک نوع توربین جدید و کمپرسور به توافق رسیده بودند، می‌گوید: در حقیقت این یادداشت تفاهمی که امضا شد دو محور دارد؛ نخست، زمینه‌های حضور شرکت زیمنس در ایران بررسی شود و دوم، نوسازی ماشین‌آلات دوار کهنه و سرمایه‌گذاری برای تأمین ماشین‌های دوار پروژه‌های جدید در بخش بالادست و خطوط انتقال نفت با هدف ساخت داخل انجام شود.

به گفته رکن‌الدین جوادی، قرار است در این زمینه شرکت اوتی‌سی و زیمنس یک شرکت در ایران ثبت کنند و این شرکت مسئول ساخت داخل این توربین‌های جدید و توربو کمپرسورها باشد.

همچنین تفاهم‌نامه سه‌جانبه شرکت ملی نفت ایران با زیمنس و شرکت توربو کمپرسور نفت (OTC) امضا شد. رکن‌الدین جوادی، مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران، زیگفرد روسورم، مدیر فناوری زیمنس و سعید مهتدی، مدیرعامل شرکت توربو کمپرسور به منظور نوسازی ماشین‌آلات دوار موجود در مناطق عملیاتی، پالایشگاه‌ها و مراکز و ساخت توربین‌های با ظرفیت جدید یادداشت تفاهم امضا کردند.

شرکت زیمنس به چهار بخش اصلی انرژی، صنعتی، پزشکی و زیرساخت‌های شهری تقسیم می‌شود، این شرکت در ۱۹۰ کشور جهان اشتغال داشته و دفتر مرکزی این شرکت در شهر مونیخ، آلمان قرار دارد.

وزیر نفت پیش‌تر چند دور گفتگو با مدیران زیمنس در تهران داشته است و در ملاقاتی با یو کازر، مدیرعامل زیمنس در اسفندماه پارسال اعلام کرده بود: زیمنس یکی از بازیگران اصلی برق و ماشین‌های دوار در جهان است و ایران می‌تواند با همکاری با این

## چشم‌انداز بازار جهانی LNG در افق بلندمدت

شدید هزینه‌های سرمایه‌گذاری تأسیسات و نیز کاهش قیمت فروش LNG در بسیاری از بازارها، توجه اقتصادی خود را از دست داده و به صورت تعلیق درآمده‌اند.

از سوی دیگر، به‌رغم عدم افزایش تقاضای LNG مطابق با انتظارات خوشبینانه‌ی سال‌های گذشته، میزان پروژه‌های مایع‌سازی برنامه‌ریزی شده و در حال ساخت در مناطق مختلف به میزان قابل توجهی افزایش یافته و تحلیلگران بازار را با این تردید مواجه نموده است که آیا در

۲۰۱۵ افزایش یافته است. لذا عرضه‌کنندگان بالقوه LNG در بازار نظیر کشورهای که دارای واحدهای در حال ساخت بوده و یا برنامه‌ریزی‌هایی را جهت احداث واحدهای تولید LNG در دست اقدام دارند، می‌باید میزان رقابت‌پذیری LNG تولیدی خود (به لحاظ هزینه تمام شده) با صادرکنندگان سنتی و موجود در بازار را مورد توجه قرار دهند چراکه در حال حاضر حتی برخی از پروژه‌های در حال ساخت مایع‌سازی LNG با توجه به افزایش

بازار LNG طی یک دهه گذشته تحولات قابل توجهی را شاهد بوده، از جمله اینکه هزینه‌های زنجیره عرضه LNG به‌ویژه در بخش مایع‌سازی با افزایش بی‌سابقه‌ای مواجه گردیده است. به طوری که این هزینه‌ها از حدود ۵۰۰ دلار به ازای هر تن ظرفیت مایع‌سازی در حدود سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۵ تا بیش از ۲۵۰۰ دلار در هر تن ظرفیت و حتی در برخی از پروژه‌های خاص در استرالیا تا بیش از ۴۰۰۰ دلار به ازای هر تن ظرفیت مایع‌سازی در سال

۱ | خلاصه وضعیت ظرفیت‌های مایع‌سازی LNG جهان - میلیون تن در سال (برآورد ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده و هدف‌گذاری شده بر اساس آمار منتشره مجمع جهانی گاز در سال ۲۰۱۴)

ظرفیت‌های موجود	ظرفیت‌های در حال ساخت	مجموع ظرفیت‌های موجود و در حال ساخت	ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده و هدف‌گذاری شده در افق بلندمدت	مجموع ظرفیت‌های مایع‌سازی در افق بلندمدت
۹۳	۵/۲	۹۸/۲	۱۱۲/۶	۲۱۰/۸
۱۰۰/۳	-	۱۰۰/۳	۵۹	۱۵۹/۳
۱۰۵	۱۳۰	۲۳۵	۴۸۶	۷۲۱
۲۹۸/۳	۱۳۵/۲	۴۳۳/۵	۶۵۷/۶	۱۰۹۱/۱

Source: IGU & Canadian Energy Research Institute (CERI), 2014

سال‌های آتی (میان‌مدت و بلندمدت) تقاضای کافی جهت تضمین این میزان LNG تولیدی وجود خواهد داشت؟ لذا بر این اساس، جهت شفاف‌سازی وضعیت بازار LNG در سال‌های آتی و به منظور تصمیم‌گیری درست و منطقی، وضعیت چشم‌انداز پروژه‌های مایع‌سازی، ترمینال‌های دریافت LNG و نیز چشم‌انداز تقاضای LNG، مورد ارزیابی مختصر قرار می‌گیرد تا میزان پتانسیل بازار جهت جذب LNG تولیدی جدید توسط کشورهای نظیر جمهوری اسلامی ایران مشخص گردد.

در ابتدا خلاصه‌ای از چشم‌انداز واحدهای مایع‌سازی LNG (موجود + در حال ساخت + برنامه‌ریزی شده) و نیز ترمینال‌های واردات LNG (موجود + در حال ساخت + برنامه‌ریزی شده) مورد اشاره قرار گرفته و در ادامه، چشم‌انداز عرضه و تقاضای LNG بر اساس پیش‌بینی‌های معتبر بین‌المللی مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

نتایج حاصل از ارزیابی وضعیت تأسیسات مایع‌سازی LNG در جهان نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۳ مجموعاً بالغ بر ۲۹۸ میلیون تن ظرفیت مایع‌سازی در حال بهره‌برداری و فعالیت بوده‌اند. همچنین ظرفیت‌های در حال ساخت در سطح جهان بیش از ۱۳۵ میلیون تن در سال برآورد گردیده که می‌باید تا سال ۲۰۲۰ تکمیل شده و مورد بهره‌برداری قرار گیرند. لذا مجموع ظرفیت‌های مایع‌سازی موجود و در حال ساخت در حدود ۴۳۳ میلیون تن در سال برآورد می‌گردد. از سوی دیگر، حجم وسیعی از پروژه‌های مایع‌سازی LNG جهت بهره‌برداری در افق بلندمدت برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری شده‌اند که بر اساس گزارش سال ۲۰۱۴ مجمع جهانی گاز، بالغ بر ۶۵۷ میلیون تن تخمین زده شده است. بنابراین، چشم‌انداز ظرفیت‌های مایع‌سازی LNG جهان در افق بلندمدت (۲۰۲۵-۲۰۳۵) بر اساس آمار منتشره مجمع جهانی گاز - رقمی بیش از ۱۰۹۱ میلیون تن در سال پیش‌بینی می‌گردد.

به‌طور کلی بر اساس گزارش مجمع جهانی گاز، ظرفیت موجود ترمینال‌های دریافت LNG جهان در سال ۲۰۱۳ بیش از ۶۸۸ میلیون تن در

سال تخمین زده می‌شود. ظرفیت ترمینال‌های در حال ساخت نیز در حدود ۱۳۲ میلیون تن در سال می‌باشد. همچنین کل ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده احداث ترمینال‌های دریافت LNG در جهان بیش از ۲۵۰ میلیون تن می‌باشد که در صورت بهره‌برداری از کل این ظرفیت‌ها (در حال ساخت و برنامه‌ریزی شده)، ظرفیت ترمینال‌های دریافت LNG جهان در بلندمدت به بیش از ۱۰۷۱ میلیون تن در سال افزایش خواهد یافت (یعنی در حدود ۴/۵ برابر میزان واردات LNG جهان در سال ۲۰۱۳).

در ارتباط با تقاضای جهانی LNG طی دو دهه آتی، بسیاری از موسسات معتبر بین‌المللی نظیر آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، اداره اطلاعات انرژی آمریکا (EIA)، موسسه مطالعات انرژی کانادا (CERI)، موسسه Oil & Gas، موسسه مطالعات اقتصاد انرژی ژاپن (IEEJ)، موسسه Fact Global Energy، موسسه Wood Mackenzie و موسسه مشاور انرژی PFC پیش‌بینی‌هایی را ارائه نموده‌اند که تفاوت‌چندانی با یکدیگر ندارند، ولی با توجه به اینکه مطالعه موسسه مشاور انرژی PFC به‌صورت تفصیلی و براساس ۳ سناریوی

۲ | خلاص وضعیت ظرفیت‌های گاز سازی LNG جهان - میلیون تن در سال

ظرفیت‌های موجود	ظرفیت‌های در حال ساخت	مجموع ظرفیت‌های موجود و در حال ساخت	ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده در افق بلندمدت	مجموع ظرفیت‌های گاز‌سازی در افق بلندمدت
۱۴۲/۶	۲۱	۱۶۳/۶	۱۴۰	۳۰۳/۶
۱۵۶	۳۰	۱۸۶	۱۰/۶	۱۹۶/۶
۲۴/۲	۲۴/۵	۴۸/۷	-	۴۸/۷
۳۵۷	۴۰/۳	۳۹۷/۳	۱۰۰	۴۹۷/۳
۸/۶	۱۶/۵	۲۵/۱	-	۲۵/۱
۶۸۸/۴	۱۳۲/۳	۸۲۱	۲۵۰/۶	۱۰۷۱

Source: IGU & Canadian Energy Research Institute (CERI), 2014

۳ | چشم انداز تقاضای جهانی LNG طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۴۵ (میلیون تن)

۲۰۴۵	۲۰۴۰	۲۰۳۵	۲۰۳۰	۲۰۲۵	۲۰۲۰	۲۰۱۵	۲۰۱۲	
۴۰۹	۳۹۴	۳۷۵	۳۴۰	۲۹۷	۲۴۲	۱۷۰	۱۶۸	آسیا
۹۲	۹۲	۹۳	۹۲	۸۹	۸۳	۶۲	۴۸	اروپا
۴۶	۴۳	۴۰	۳۶	۳۲	۲۹	۲۱	۲۰	آمریکا
۲۵	۲۲	۲۰	۱۸	۱۵	۱۲	۴	۳	خاورمیانه و آفریقا
۵۷۱	۵۵۱	۵۲۷	۴۸۶	۴۳۳	۳۶۶	۲۵۸	۲۴۰	کل (سناریوی مرجع)
۶۳۶	۶۱۳	۵۸۶	۵۳۸	۴۸۱	۳۹۶	۲۷۹	۲۴۰	سناریوی افزایش تقاضا
۵۲۰	۵۰۰	۴۷۷	۴۳۸	۳۸۸	۳۲۹	۲۵۴	۲۴۰	سناریوی کاهش تقاضا

و میزان تولید گاز در کشورهای واردکننده LNG در سناریوی افزایش تقاضای LNG پیش‌بینی می‌شود سطح تقاضا تا سال ۲۰۲۰ به بیش از ۴۰۰ میلیون تن نیز افزایش یابد. یکی از عوامل اصلی موثر در این افزایش تقاضا می‌تواند سهم کمتر انرژی هسته‌ای در تولید برق مورد نیاز کشورهای ژاپن و کره باشد. سایر عوامل تأثیرگذار در مسیر این افزایش، شامل رشد اقتصادی بالا، قیمت‌های پایین گاز طبیعی و یا اولویت بیشتر مصرف گاز طبیعی به دلیل انتشار کمتر گازهای گلخانه‌ای در راستای نیل به اهداف "کاهش انتشار" می‌باشد.

در سناریوی کاهش تقاضای LNG پیش‌بینی می‌شود سطح تقاضا تا سال ۲۰۲۰ به حدود ۳۳۰ میلیون تن کاهش یابد. یکی از عوامل موثر در این کاهش تقاضا می‌تواند افزایش تولید داخلی گاز طبیعی در کشورهای واردکننده باشد. در بلندمدت افزایش تولید گاز از منابع غیرمتعارف در بازارهایی نظیر چین و اروپا (لهستان) و همچنین بهبود تکنولوژی انرژی‌های تجدیدپذیر، از عوامل محدودکننده تقاضای LNG به‌شمار می‌روند. تأخیر در بهره‌برداری و یا تعلیق ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده تأسیسات تبدیل مجدد LNG به گاز نیز می‌تواند از عوامل کاهش تقاضا باشد.

سال ۲۰۳۰ به ۴۸۶ میلیون تن و در سال ۲۰۳۵ به ۵۲۷ میلیون تن افزایش خواهد یافت. با توجه به رشد فزاینده تقاضای LNG در بازارهای نوظهور آسیایی نظیر چین و هند، سهم تقاضای این منطقه از کل تقاضای جهانی LNG تا سال ۲۰۳۵ به بیش از ۷۱ درصد افزایش خواهد یافت.

قابل ذکر است، وجود برخی نااطمینانی‌ها می‌تواند سطوح مربوط به تقاضای LNG را در افق مورد نظر تحت تأثیر قرار داده و موجب کاهش و یا افزایش آن شود. برخی از این عوامل عبارتند از: نقش انرژی هسته‌ای و منابع تجدیدپذیر در تولید برق، قیمت‌گذاری گاز

مختلف صورت پذیرفته است، در این بخش از مطالعه مورد تجزیه و تحلیل و استفاده قرار می‌گیرد.

بر اساس مطالعه‌ای که توسط موسسه مشاور انرژی PFC در سال ۲۰۱۳ انجام گرفته است، تقاضای جهانی LNG در سناریوی مرجع از حدود ۲۴۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۲ به بیش از ۳۶۶ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ افزایش یافته و بازار آسیا با اختصاص بیش از ۶۶ درصد تقاضای LNG (معادل ۲۴۲ میلیون تن در سال) همچنان اصلی‌ترین بازار خواهد بود. بر این اساس، تقاضای جهانی LNG با روندی افزایشی در سال ۲۰۲۵ به ۴۳۳ میلیون تن، در

۴ | چشم‌انداز موازنه عرضه و تقاضای LNG طی دوره ۲۰۱۵-۲۰۳۵ (میلیون تن در سال)

۲۰۴۵	۲۰۴۰	۲۰۳۵	۲۰۳۰	۲۰۲۵	۲۰۲۰	۲۰۱۵	۲۰۱۲	
حداقل ظرفیت مورد نیاز از برنامه‌ریزی شده	حداقل ظرفیت مورد نیاز از ظرفیت‌های در حال ساخت (درصد)	عرضه مورد نیاز با فرض نرخ بهره‌برداری ۸۵ درصد	تقاضای پیش‌بینی شده	کل ظرفیت	برنامه‌ریزی شده	در حال ساخت	در حال بهره‌برداری	
۰ درصد	۱۰۰ درصد	۴۳۰	۳۶۶	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۰
۷۶ میلیون تن (۱۱.۵ درصد)	۱۰۰ درصد	۵۰۹	۴۳۳	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۵
۱۸۷ میلیون تن (۲۸.۵ درصد)	۱۰۰ درصد	۶۲۰	۵۲۷	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۳۵
۲۳۹ میلیون تن (۳۶.۴ درصد)	۱۰۰ درصد	۶۷۲	۵۷۱	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۴۵
۳۳ میلیون تن (۵ درصد)	۱۰۰ درصد	۴۶۶	۳۹۶	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۰
۱۳۳ میلیون تن (۲۰.۲ درصد)	۱۰۰ درصد	۵۶۶	۴۸۱	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۵
۲۵۶ میلیون تن (۳۹ درصد)	۱۰۰ درصد	۶۸۹	۵۸۶	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۳۵
۳۱۵ میلیون تن (۴۸ درصد)	۱۰۰ درصد	۷۴۸	۶۳۶	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۴۵
۰ درصد	۸۹ درصد	۳۸۷	۳۲۹	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۰
۲۳ میلیون تن (۳.۵ درصد)	۱۰۰ درصد	۴۵۶	۳۸۸	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۲۵
۱۲۸ میلیون تن (۱۹.۵ درصد)	۱۰۰ درصد	۵۶۱	۴۷۷	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۳۵
۱۷۹ میلیون تن (۲۷.۲ درصد)	۱۰۰ درصد	۶۱۲	۵۲۰	۱۰۹۱	۶۵۷	۱۳۵	۲۹۸	۲۰۴۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

## نتیجه‌گیری

رشد تقاضای LNG در بازارهای جدید LNG (عمدتاً چین و هند) در کنار بازارهای سنتی مانند کره، ژاپن، تایوان و همچنین بازار اروپا که به منظور جایگزین نمودن کاهش تولید خود ناچار به واردات LNG می‌باشند، چشم‌انداز تقاضای جهانی LNG را اندکی امیدوار کننده و قابل اتکاء نموده است.

بر اساس سناریوی مرجع مورد مطالعه، تقاضای جهانی LNG از حدود ۲۴۰ میلیون تن به بیش از ۳۶۶ میلیون تن تا سال ۲۰۲۰ و حداکثر تا سطح ۴۳۳ میلیون تن تا سال ۲۰۲۵ و ۵۲۷ میلیون تن تا سال ۲۰۳۵ افزایش خواهد یافت. چنانچه تقاضای جهانی LNG مطابق پیش‌بینی‌ها افزایش یابد، به فرض نرخ بهره‌برداری ۸۵ درصد در تأسیسات مایع‌سازی، در این صورت در سال ۲۰۲۰ فقط ظرفیت‌های در حال ساخت مایع‌سازی جهت تأمین تقاضا مورد نیاز خواهد بود. همچنین در سال ۲۰۲۵ جهت تأمین افزایش تقاضا باید تمامی ظرفیت‌های ۱۳۵ میلیون تنی در حال ساخت LNG و حدود ۷۶ میلیون تن (۱۱/۵ درصد) از ظرفیت‌های پیشنهادی تولید LNG نیز مورد بهره‌برداری قرار گیرند تا ظرفیت تولید را به حدود ۵۰۹ میلیون تن افزایش دهند. در سال ۲۰۳۵ جهت تأمین افزایش تقاضا باید تمامی ظرفیت‌های ۱۳۵ میلیون تنی در حال ساخت LNG و حدود ۱۸۷ میلیون تن (۲۸/۵ درصد) از ظرفیت‌های پیشنهادی تولید LNG نیز مورد بهره‌برداری قرار گیرند تا ظرفیت تولید را به حدود ۶۲۰ میلیون تن افزایش دهند.

در صورت رشد پایین تقاضا، حتی تا سال ۲۰۲۵ نیازی به ظرفیت‌های برنامه‌ریزی شده‌ی تولید LNG نبوده و فقط بهره‌برداری از ظرفیت‌های در حال ساخت پاسخگوی افزایش تقاضای جهانی LNG خواهد بود. لذا توصیه می‌شود با توجه به چشم‌انداز نه‌چندان مناسب تقاضای LNG طی دو دهه آتی و نیز برنامه‌ریزی‌های گسترده در کشورهای مختلف جهت سرمایه‌گذاری در این حوزه (به‌ویژه آمریکا، کانادا و استرالیا)، تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری‌ها در این صنعت با احتیاط و ارزیابی‌های دقیق کارشناسی صورت پذیرد.

کشور آمریکا برنامه‌های بلند پروازانه‌ای را برای صادرات LNG برنامه‌ریزی نموده است. بر اساس گزارش سال ۲۰۱۴ مجمع جهانی گاز (IGU)، تأسیسات مایع‌سازی Sabine Pass که دارای ۴ واحد مایع‌سازی هر یک با ظرفیت ۴/۵ میلیون تن در سال می‌باشد (در مجموع ۱۸ میلیون تن در سال) در حال ساخت بوده و طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۱۵ به بهره‌برداری خواهد رسید.

بر اساس گزارش IGU، کشور آمریکا همچنین ۲۸ پروژه مایع‌سازی با مجموع ظرفیت بیش از ۲۶۷ میلیون تن برنامه‌ریزی نموده است که طی دوره ۲۰۲۴-۲۰۱۶ تکمیل خواهند شد. در واقع بر اساس گزارش مجمع جهانی گاز در سال ۲۰۱۴، مجموع ظرفیت‌های مایع‌سازی در حال ساخت و برنامه‌ریزی شده آمریکا که تا سال ۲۰۲۴ به بهره‌برداری خواهند رسید بیش از ۲۸۵ میلیون تن در سال تخمین زده می‌شود. این در حالی است که بر اساس گزارش کمیسیون قانون‌گذاری انرژی فدرال آمریکا، میزان ظرفیت‌های مایع‌سازی در حال ساخت، برنامه‌ریزی شده و بالقوه آمریکا بیش از ۳۱۰ میلیون تن در سال اعلام شده است که ۲۱ میلیون تن آن در حال ساخت اعلام و بیش از ۱۶۵ میلیون تن (شامل ۱۷ پروژه) نیز ظرفیت برنامه‌ریزی شده می‌باشد. همچنین بر اساس گزارش مذکور در حدود ۱۲۴ میلیون تن (شامل ۱۲ پروژه) ظرفیت بالقوه برای مایع‌سازی در آمریکا هدف گذاری شده است.

البته با توجه به مشکلات و محدودیت‌های موجود در مسیر عملیاتی شدن پروژه‌های مذکور (شامل مخالفت‌های محلی، محدودیت‌های ساختاری زیست‌محیطی و محدودیت‌های ساختاری و مقرراتی)، فقط در حدود ۲۰ درصد این پروژه‌ها (حدود ۶۰ میلیون تن در سال) دارای چشم‌انداز امیدوار کننده‌ای جهت بهره‌برداری می‌باشند.

کشور کانادا نیز برنامه‌های متعددی را برای مایع‌سازی LNG برنامه‌ریزی و هدف گذاری نموده است. بر اساس گزارش مجمع جهانی گاز در سال ۲۰۱۴، این کشور ۱۳ پروژه مایع‌سازی با مجموع ظرفیت بیش از ۱۳۴ میلیون تن برنامه‌ریزی نموده است که می‌باید طی دوره ۲۰۲۲-۲۰۱۶ به بهره‌برداری برسد.

استرالیا نیز در حال حاضر ۱۴ واحد مایع‌سازی جدید در حال ساخت دارد که تا سال ۲۰۱۷ به بهره‌برداری خواهند رسید. کل ظرفیت تأسیسات در حال ساخت مایع‌سازی استرالیا در حدود ۶۲ میلیون تن در سال برآورد می‌شود.

علاوه بر پروژه‌های در حال ساخت، ۴ پروژه مایع‌سازی دیگر در استرالیا برنامه‌ریزی شده‌اند که با بهره‌برداری از این پروژه‌ها در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ به میزان ۲۳/۳ میلیون تن، به ظرفیت مایع‌سازی استرالیا افزوده خواهد شد. همچنین علاوه بر پروژه‌های برنامه‌ریزی شده، استرالیا ۹ پروژه مایع‌سازی دیگر را هدف گذاری نموده است که در صورت بهره‌برداری (طی دوره ۲۰۲۱-۲۰۱۶) به میزان ۴۶/۸ میلیون تن به ظرفیت مایع‌سازی استرالیا افزوده خواهد شد.

کل ظرفیت تأسیسات در حال ساخت (۶۲ میلیون تن)، برنامه‌ریزی شده (۲۳ میلیون تن) و هدف گذاری شده استرالیا (۴۷ میلیون تن) بالغ بر ۱۳۲ میلیون تن در سال است که در صورت تحقق و بهره‌برداری از این تأسیسات، ظرفیت مایع‌سازی استرالیا به بیش از ۱۵۶ میلیون تن در سال افزایش خواهد یافت.

کشور ما ظرفیت‌هایی را جهت پیوستن به جرگه صادرکنندگان LNG منطقه خاورمیانه با اتکاء بر ذخایر عظیم گازی خود در میدان پارس جنوبی و توسعه میداین پارس شمالی و گلشن و فردوس، در دست بررسی و برنامه‌ریزی دارد که بر اساس برآوردها، بیش از ۵۰ میلیون تن در سال بوده و با بهره‌برداری از واحدهای Iran LNG، North Pars و Golshan & Ferdous محقق خواهد شد. بازارهای بالقوه صادراتی کشور ما جهت صدور LNG، عمدتاً بازار آسیا پاسفیک خواهد بود. لذا با توجه به اینکه بازار آسیا پاسفیک یکی از بازارهای مهم و تعیین کننده، هم از جنبه تولید و هم از جنبه تقاضای LNG تلقی می‌شود، ارزیابی پتانسیل‌های بالقوه این بازار جهت صدور LNG و همچنین بررسی امکان ورود به آن، امری ضروری است.

## فناوری جدید شرکت جنرال الکتریک برای بهبود عملیات تولید نفت در فراساحل

منبع: <http://www.offshore-technology.com>

• سازگاری با دیگر مواد شیمیایی مورد استفاده در صنعت

یکی از مدیران سیستم‌های مهندسی و فرایند این شرکت در این باره می‌گوید: "در سکوه‌های نفتی، معمولاً در یک مقطعی برای تولید نفت، از تزریق آب و یا سیلاب‌زنی جهت انجام فرایندهای ازدیاد برداشت استفاده می‌شود. در این مواقع اگر کیفیت آب تزریقی ضعیف باشد و یا دارای املاح و یون‌های معدنی و سولفید باشد، می‌تواند باعث ایجاد رسوبات در گلوگاه‌های سنگ مخزن و همچنین ایجاد خوردگی تجهیزات شود. این فناوری جدید می‌تواند به شکل فوق‌العاده‌ای یون‌های مشکل‌ساز سولفات را دفع کند."



رسوبات سولفیدی دیگر (نظیر استرنسیوم) در چاه‌های تزریقی شود همچنانکه مانع از تخریب تجهیزات چاه بر اثر سولفور می‌شود.

به‌طور خلاصه مشخصات این فیلتراسیون غشایی عبارتند از:

- جلوگیری از تشکیل رسوبات باریم و استرانسیم در چاه تزریقی
- ساختار سه‌لایه غشایی پر دوام به‌منظور کاهش زبری و چسبندگی

شرکت جنرال الکتریک (GE) از فناوری جدیدی رونمایی کرده است که توانایی جداسازی سولفور از آب تزریقی در دریا را دارد. این فناوری غشایی با فیلتراسیون نانویی است و قادر است به سولفورزدایی از آب تزریقی بپردازد.

با تجاری شدن فناوری غشای SWSR در بازار نفت و گاز، امکان کاهش مشکلات رسوب‌های معدنی و خوردگی در چاه‌های تزریقی با حذف سولفورهای موجود در آب و در نتیجه کمک به تولید بهتر نفت و شرایط تولید چاه فراهم می‌شود. این فناوری در واقع، نسخه بهینه شده غشاهای نانوفیلتری این شرکت است که با طراحی سه‌لایه غشاء و سطحی نرم و یکنواخت امکان شکست و خراب شدن آن را کاهش می‌دهد. این فناوری جدید می‌تواند مانع از تشکیل رسوبات سولفات باریم و

## برگزاری رقابت "نوآوری باز" شرکت استات‌اوایل و جنرال الکتریک با موضوع راه‌حل‌های "مدیریت آب"

منبع: <http://www.oilandgastechology.net>

نوآوری باز بتوانیم به بهره‌گیری از نظرات دانشجویان سراسر دنیا و اخذ راه‌حل‌ها، برای ورود به آینده بهتر صنعت نفت و گاز مهیا شویم. ما برای رسیدن به این هدف، از همه شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و افراد دعوت کردیم تا پروپوزال‌ها و پیشنهادهای خود را درباره راه‌حل‌های کاهش تولید آب در فرایند برداشت شیل‌های نفت و گاز و همچنین کاهش استفاده از آب (در فرایندهای نفتی) و بالتبع بهبود بهره‌وری ارائه کنند."

در پاسخ به فراخوان، بیش از ۱۰۰ پیشنهاد از سراسر جهان متشکل از ۲۳ کشور دریافت شد که از این میان ۴ برنده بر اساس درجه نوآوری، امکان‌سنجی فناورانه و شرایط تجاری‌سازی تعیین شدند و به هر برنده مبلغ ۲۵ هزار دلار پرداخت شد. علاوه بر

می‌گوید: "تمرکز بر فناوری می‌تواند به بازکردن قفل انقلاب شیل کمک کند. تمرکز شرکت‌ها و صنعت نفت بر روی نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید در حوزه برداشت شیل‌های نفتی و گازی، یکی از پایدارترین و بهترین راه‌کارهاست."

دپارتمان فناوری شرکت استات‌اوایل نیازها و چالش‌های صنعت را با هدف خلق و تجاری‌سازی فناوری‌ها و مدل‌های بهبود تعیین و ارائه کرده است. مدیر بخش فناوری استات‌اوایل می‌گوید: "ما دانستیم که به‌تنهایی نمی‌توانیم خلأ فناوری را پر کنیم. از این رو با همکاری شرکت جی‌ای‌دی دست به کار شدیم. چالش مدیریت آب یکی از بهترین مثال‌ها برای نوع همکاری شرکت ما و جنرال الکتریک است که با برگزاری یک

شرکت استات‌اوایل با همکاری شرکت جنرال الکتریک، برندگان چهارمین دوره مسابقه نوآوری باز را با موضوع راهکارهای کاهش تولید آب در برداشت شیل گس و شیل‌های نفتی معرفی کرد.

شرکت جنرال الکتریک و استات‌اوایل یکی از مهمترین و بزرگترین چالش‌های کنونی تولید نفت و گاز را مدیریت تولید آب به‌ویژه در خشکی دانسته‌اند. در صنعت نفت هزینه‌های مدیریت تولید آب در حدود ۱۰ تا ۳۰ درصد برآورد شده است. از این روی، کاهش برداشت آب، هم به کاهش قابل توجه هزینه‌های جداسازی و انتقال و... کمک کرده و هم منافع زیست‌محیطی و اجتماعی مهمی را تأمین می‌کند.

مدیر ارشد اجرایی شرکت جنرال الکتریک

این، مبلغ ۳۷۵ هزار دلار بودجه برای تعمیق فعالیت‌های توسعه‌ای و بهبود فناوری‌های پروپوزال‌های برتر در نظر گرفته شد. یکی از برندگان به نام آنتونی دونگ که محقق یک موسسه تحقیقاتی است در این باره می‌گوید: "نوآوری باز به تقویت روابط بین تمامی صنایع و موسسات تحقیقاتی کمک می‌کند. ما شاهد بهره‌مندی‌های کلان صنعت نفت و گاز از تجربیات مجموعه‌های تحقیقاتی در بخش‌های مختلف هستیم". عنوان پروپوزال‌های برتر مسابقه نوآوری باز با موضوع "راه حل‌های مدیریت آب"

عبارت‌اند از:

- ۱- فناوری یکپارچه که ابتدا به رفع ترکیبات اورگانیک پرداخته و سپس، به جداسازی ترکیبات باقی‌مانده با خلق کریستال‌های یخی می‌پردازد.
- ۲- ماده نانوی اسفنجی - ماده‌ای ژله‌ای از ذرات در مقیاس نانو - که شرایط برای کریستالیزه شدن ذرات نمک و سایر مواد معدنی را از بین برده، امکان آسیب به تجهیزات را به حداقل می‌رساند.
- ۳- فناوری مکانیکی تبخیر (فشار کم-دمای کم) که امکان خالص‌سازی آب از هر منبعی

را داراست.

- ۴- تکنیکی که با استفاده از لیزرهای قوی شرایط را برای خروج آب از مکان‌های مورد نظر فراهم می‌کند.
- همکاری شرکت‌ها که تعامل قدرتمندانه نام گرفته است، با هدف توسعه راهکارهای اقتصادی، زیست‌محیطی و پایدار انرژی، لازم و ضروری است. این تعامل فناوریانه در حال حاضر به دنبال یافتن راه‌حلی برای بزرگترین چالش‌های کنونی انرژی جهان شامل تولید دی‌اکسید کربن، گازهای گلخانه‌ای و مصرف آب است.

## نرم افزار شبیه ساز tNavigator در دانشگاه سلطان قابوس

منبع: <http://www.rfdyn.com>



مانند NUMA، Hyperthreading، MPI/SMP hybrids نرم‌افزار فوق از تمامی شبیه‌سازهای موجود سریع‌تر است. همچنین، بر خلاف دیگر شبیه‌سازهای تجاری، قیمت شبیه‌ساز یاد شده وابسته به تعداد هسته‌های به کار گرفته شده نمی‌باشد. از دیگر قابلیت‌های شگفت‌انگیز نرم‌افزار مذکور، قابلیت کنترل اجرا در حین شبیه‌سازی است به طوری که افراد می‌توانند در هر مرحله، شبیه‌سازی را بررسی، پایش و در آخر، آن را قطع نمایند و تنظیمات جدید را تنها با یک کلیک انجام دهند.

شبیه‌سازی برخوردار می‌باشد. نرم‌افزار فوق را به نوعی نسل جدید شبیه‌سازهای مخازن معرفی می‌نمایند. علاوه بر توسعه شبیه‌ساز، شرکت یاد شده در زمینه‌های دیگر به خصوص محاسبات عددی و افزایش بازدهی محاسبات به مشتریان خود مشاوره می‌دهد. شبیه‌ساز ارائه شده با قابلیت گرافیکی بالا توانسته است سرعتی بالاتر از شبیه‌سازهای موازی داشته باشد. شبیه‌ساز فوق که با زبان ++C نوشته شده است، قابلیت اجرا بر روی لپ‌تاپ و سرور خوشه‌ای را داراست. با استفاده از آخرین فناوری‌های محاسباتی

شرکت آراف‌دی در اوایل سال جاری میلادی در دانشگاه سلطان قابوس مسقط، به ارائه و آموزش نرم‌افزار توسعه داده خود در زمینه شبیه‌سازی مخزن پرداخت. لیسانس این نرم‌افزار بیش از ۹/۸ میلیون دلار قیمت‌گذاری شده و این شرکت ضمن اعطای لیسانس به دانشگاه مذکور، به آموزش این نرم‌افزار به دانشجویان مقطع فوق‌لیسانس دانشگاه پرداخت. tNavigator معروف‌ترین شبیه‌ساز شرکت یاد شده بوده که طبق ادعای شرکت آراف‌دی از قابلیت‌های نوآورانه و بسیار مفید در زمینه مهندسی مخازن و

## تولید نفت از میادین نمکی زیر دریا در برزیل توسط شرکت شل

نفت، سرمایه‌گذاری در میادین نمکی زیر دریا را جذاب نموده و در وضعیت فعلی، شرکت‌هایی می‌توانند در بازار باقی بمانند که بهترین فناوری را داشته و عملیات را با کمترین هزینه به انجام برسانند و این چیزی است که در آبهای عمیق ما هم اکنون قادر به انجام آن هستیم و این مزیت موجب گردیده تا سرمایه‌گذاری در میادین نمکی زیر دریا برای ما مطلوب باشد. توسعه میادین نمکی در برزیل نظیر Libra که انتظار می‌رود در سه‌ماهه نخست سال ۲۰۱۷ مورد بهره‌برداری قرار گیرد، ممکن است سه یا چهار دهه به طول انجامد. با این حال با توجه به هزینه‌های پایین تولید، هنوز جذاب به نظر می‌رسد (آرگوس ۱۵ فوریه).

در کلیه پروژه‌های میادین نمکی زیر دریا می‌کند، می‌تواند منافع زیادی برای شرکت شل داشته باشد. همچنین وی اظهار نمود که تصمیم با طرف‌های برزیلی است تا به‌منظور سرمایه‌گذاری و کاهش ریسک از شرکت‌های فعال در بخش آبهای عمیق دعوت نمایند که در این صورت، ما آماده همکاری خواهیم بود. قیمت‌های پایین نفت خام می‌تواند انجام عملیات در حوزه میادین نمکی زیر دریا در برزیل را زیر سوال ببرد، با این وجود مسئولان شرکت شل می‌گویند با توجه به کاهش شدید هزینه‌های استخراج در آبهای عمیق، این پروژه‌ها جنبه رقابتی خود را حفظ نموده‌اند. شرکت شل اظهار نمود که قیمت‌های پایین

شرکت شل (Shell) بعد از مالکیت ۵۳ میلیارد دلاری شرکت گاز انگلیس (BG)، عملیات خود در بهره‌برداری از منابع نفتی در میادین نمکی زیر دریا در برزیل را گسترش داد. با انجام این مالکیت، شرکت شل با تقویت توان خود در این بخش، جای پای خود را در صنعت نفت برزیل نیز محکم‌تر نمود چراکه تبدیل به دومین شرکت بزرگ تولیدکننده نفت در برزیل بعد از شرکت دولتی Petrobras و بزرگترین شرکت خصوصی تولید نفت از میادین نمکی زیر دریا در برزیل گردید. طبق اذعان مدیر اجرایی شرکت شل، تغییر در قانون فعلی که شرکت Petrobras را ملزم به مشارکت ۳۰ درصدی عملیات

## ریسک بالای ورشکستگی برای یک‌سوم شرکت‌های نفتی جهان

از این شرکت‌ها حل نخواهد کرد. در سال جاری نیز تولیدکنندگان در شرایطی قرار دارند که باید از بودجه خود بکاهند و اعلام می‌کنند که برای سودآوری در تولید نفت، قیمت‌ها باید افزایش بیشتری داشته باشد و در نتیجه، سال ۲۰۱۶ دوران بسیار سختی برای این شرکت‌ها به‌شمار می‌رود (رویترز ۱۶ فوریه).

اخراج هزاران کارمند و کارگر، صنعت نفت را در جهان با بحران جدیدی مواجه کرده است. تحقیقات این موسسه نشان می‌دهد که حدود ۱۷۵ شرکتی که در معرض ورشکستگی هستند، بالغ بر ۱۵۰ میلیارد دلار بدهی دارند. طبق اعلام دلویت، اگرچه ۹۵ درصد شرکت‌ها می‌توانند نفت را با قیمت ۱۵ دلار در هر بشکه تولید کنند، اما این امر همچنان مشکلی را برای برخی

تقریباً یک‌سوم شرکت‌های تولیدکننده نفت با ریسک پُر مخاطره ورشکستگی روبه‌رو هستند. پژوهش‌های انجام شده‌ی مؤسسه حسابرسی و مشاوره دلویت از هیوستن که بیش از ۵۰۰ شرکت اکتشاف و تولید نفت و گاز در سراسر جهان در آن مورد بررسی قرار گرفته‌اند، نشان می‌دهد افت شدید قیمت نفت و نیز روند نزولی سوددهی و همچنین کاهش شدید سرمایه‌گذاری و

## نصب سکوی شناور جدید نفتی در آبهای عمیق برزیل

است. پتروبراس ۶۵ درصد از سهام بلوک نفتی S - BM-11 که میدان لولا در آن واقع شده را در اختیار دارد. پتروبراس همچنین در نظر دارد تا اواخر سال جاری میلادی یک سکو در میدان لولا با ظرفیت تولید ۱۵۰ هزار بشکه در روز نفت و یکی دیگر با ظرفیت ۱۰۰ هزار بشکه در روز در میدان لاپا نصب و راه‌اندازی نماید (آرگوس ۱۶ فوریه).

این گزارش، ظرفیت تولید هیدروکربور در ناحیه Cidade de Marica در میدان نفتی لولا ۱۵۰ روزانه هزار بشکه نفت خام و شش میلیون مترمکعب (۲۱۲ میلیون فوت مکعب) گاز می‌باشد و در فاصله ۲۷۰ کیلومتری از ساحل ریودژانیرو، در عمق ۲۱۲۰ متری قرار دارد. گفتنی است، میزان تولید میدان بزرگ نفتی لولا در دسامبر گذشته به ترتیب معادل ۴۴۲ هزار بشکه در روز نفت خام و ۶/۲۰ میلیون مترمکعب در روز گاز بوده

شرکت دولتی نفت برزیل (پتروبراس) با نصب پنجمین سکوی شناور، تولید نفت و گاز از لایه‌های زیرین نمکی سواحل سانتوس و کامپوس در میدان بزرگ نفتی لولا را افزایش داده است. به‌طور معمول سواحل سانتوس و کامپوس تقریباً ۳۵ درصد تولید نفت برزیل را در اختیار دارند. شرکت پتروبراس اعلام کرد با نصب سکوهایی شناور جدید نفتی در میدان نفتی لولا میزان تولید نفت این کشور افزایش خواهد یافت. بر پایه

## تعطیلی چهار میدان نفتی چین در سال جاری

شرکت دولتی نفت ساینوپک چین تصمیم گرفته است که در سال جاری میلادی چهار میدان نفتی خود را در منطقه سنگلی واقع در شرق استان شاندانگ به علت کاهش قیمت‌های نفتی و هزینه‌بر بودن تولید از میادین قدیمی تعطیل نماید. خاطر نشان می‌سازد، میدان نفتی سنگلی که از سال ۱۹۷۴ فعال می‌باشد در سال ۲۰۱۵ به علت کاهش تولید نفت، بالغ بر ۹/۲ میلیارد یوآن معادل ۱/۴۱ میلیارد دلار متضرر شد که این رقم در ژانویه سال جاری به ۲/۹ میلیارد

یوآن رسید. میزان تولید نفت چین به‌عنوان چهارمین تولیدکننده بزرگ نفت در جهان در سال ۲۰۱۵ معادل ۳/۴ میلیون بشکه در روز بود که این رقم ۱۷ درصد بیشتر از سال قبل از آن می‌باشد. این درحالی است که از اواسط سال ۲۰۱۴ قیمت‌های جهانی نفت ۷۰ درصد کاهش پیدا کرده است. کمیسیون برنامه‌ریزی اقتصاد چین اعلام کرد: در ژانویه سال جاری میانگین هزینه تولید داخلی هر بشکه نفت بیش از ۴۰ دلار بوده است. درحالی که قیمت

نفت خام برنت در سطح حدود ۳۲ دلار در هر بشکه قرار گرفت. به گزارش فوق میزان واردات نفت خام چین در سال ۲۰۱۵ تقریباً با ۹ درصد افزایش به ۶/۷۱ میلیون بشکه در روز رسید. پیش‌بینی می‌شود میزان واردات نفت خام چین طی سال جاری میلادی با توجه به پایین بودن قیمت‌های نفت و با هدف افزایش سطح ذخایر استراتژیک نفتی این کشور همچنان به روند صعودی خود ادامه دهد (رویترز ۱۸ فوریه).

## اکتشاف ذخایر نفتی جدید در برزیل

شرکت نفت پتروبراس در برزیل اعلام نمود که توانسته است در میدان فراساحلی نفتی Libra که با دیگر شرکای خود در حال توسعه آن است، به کمک حفر چاه چهارم حوزه‌های نمکی زیر دریا در این منطقه به ذخایر نفتی جدید با ستونی بارتفاع ۲۷۰ متر دست یابد. اکتشاف نفت در این حوزه با حفر چاه در اکتبر ۲۰۱۵ انجام گردید و نتایج بعدی، کیفیت نفت این ذخایر و وجود بهره‌برداری بالا را تأیید نمود. این چاه که به ذخایر نفتی جدید دست پیدا کرده با دیگر

چاه‌هایی که در این حوزه حفر گردیده توانسته است بر کارایی تولید نفت در منطقه به‌میزان زیادی بیافزاید. آزمایش‌های انجام شده در این میدان حاکی از کیفیت بالای نفت میدان (۲۸ درجه API) و بهره‌برداری قابل توجه از آن می‌باشد. پتروبراس و دیگر شرکای آن در حال حفر دو حلقه چاه اضافی دیگر به‌منظور انجام ارزیابی در میدان نفتی Libra هستند. این گروه برنامه بلندمدتی برای آزمایش چاه‌ها در این میدان در نیمه دوم سال جاری دارند. سطح

ذخایر قابل برداشت این میدان در حدود ۱۲-۸ میلیارد بشکه می‌باشد. در حال حاضر پتروبراس ۴۰ درصد از سهام کنسرسیوم Libra را در اختیار دارد که تنها ۱۰ درصد دیگر مانده تا این شرکت را تحت قانون مشارکت در تولید برزیل قرار دهد. شرکت شل و توتال نیز هر کدام سهم ۲۰ درصدی و شرکت ملی نفت فلات قاره چین و شرکت ملی نفت چین نیز هر کدام ۱۰ درصد از سهام این کنسرسیوم را دارا می‌باشند (پلاتس ۱۷ فوریه).

## افزایش ظرفیت پالایشی مازاد جهان

بر اساس اعلام آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۱ ظرفیت مازاد پالایشی جهان با ۱/۱ میلیون بشکه افزایش به ۵/۳ میلیون بشکه در روز برسد که این مسئله در میان مدت فشار مضاعفی بر حاشیه سود پالایشی در جهان ایجاد خواهد نمود. از طرفی، با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌گردد در طول ۵ سال آینده در حدود ۸ میلیون بشکه در روز به ظرفیت پالایشگاه‌ها اضافه شود، افزایش حجم نفت خام‌های فراورش نشده می‌تواند فاصله ۲ میلیون بشکه‌ای در روز بین افزایش

ظرفیت پالایشی و تقاضا ایجاد نماید. انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۱، ظرفیت پالایشی در جهان با افزایش ۷/۷ میلیون بشکه‌ای در روز به ۱۰۵ میلیون بشکه برسد که تقریباً دوسوم این ظرفیت پالایشی مربوط به کشورهای غیر عضو OECD است. از طرفی، کاهش قیمت‌های نفت احتمال به تأخیر انداختن پروژه‌های پالایشگاهی و حفظ جریان وجوه نقد را تقویت می‌کند. پیش‌بینی می‌شود که به‌طور متوسط تا سال ۲۰۲۱ روزانه ۱/۳ میلیون بشکه مازاد ظرفیت پالایشی وجود داشته باشد و ۱/۷ میلیون بشکه در روز نیز

حاصل به‌تعویق افتادن پروژه‌های پالایشی به بعد از ۲۰۲۱ باشد. IEA اعلام نمود در سال جاری به دلیل پایین بودن قیمت انواع فرآورده ظرفیت پالایشی کمی به شرایط موجود اضافه خواهد شد. آژانس همچنین پیش‌بینی نموده که در ۲۰۲۱ یک ششم تقاضای جهانی نفت شامل سوخت‌هایی است که در جمع تولیدات پالایشگاهی نیستند. از جمله: گاز طبیعی مایع و یا سوخت‌های زیستی که این مسئله موجب افزایش بیشتر ظرفیت مازاد پالایشی خواهد شد (پلاتس ۲۲ فوریه).



## به تعادل رسیدن بازار نفت در سال آینده

بر اساس پیش‌بینی IEA در سال جاری بازار نفت بعد از طی یک دوره طولانی که همراه با افت قیمت‌ها می‌باشد، به تعادل خواهد رسید اما افزایش چشمگیر قیمت‌ها در کوتاه‌مدت بعید به نظر می‌رسد. با فرض جذب مناسب سرمایه‌گذاری‌ها، ایران ظرفیت تولیدی خود را تا سال ۲۰۲۱ افزایش خواهد داد ولی احتمالاً قادر نخواهد بود به ظرفیت تولید خود به قبل از تحریم‌ها برسد. به طور قطع عرضه جدید نفت به بازار در آینده شتاب افزایش قیمت‌ها و مدت‌زمان آن

نفت به بازار با کمترین هزینه ممکن باشیم. انتظار می‌رود که تا پایان سال ۲۰۱۶ میلادی با کاهش ۶۰۰ هزار بشکه‌ای نفت سبک آمریکا مجموع تولیدات غیراوپک به ۵۷/۱ میلیون بشکه در روز برسد. به علاوه، انتظار می‌رود تولید نفت سبک آمریکا تا سال ۲۰۱۸ همراه با به تعادل رسیدن قیمت‌ها رشد خود را باز یابد و تا سال ۲۰۲۱ با مجموع رشد ۱/۳ میلیون بشکه‌ای در روز در تولید نفت، مقدار کل تولید نفت آمریکا به ۲/۱۴ میلیون بشکه در روز برسد (آرگوس ۲۲ فوریه).

را تحت تأثیر قرار خواهد داد مگر آنکه اتفاقات غیرمترقبه ژئوپولیتیکی رخ دهد و یا اینکه تقاضا ناگهان افزایش یابد. ثبات قیمت‌ها در محدوده ۳۰ دلار در هر بشکه، از قبل سرمایه‌گذاری‌ها را در بسیاری از پروژه‌های مهم به تأخیر انداخته است. با این حال با به تعادل رسیدن بازار، قیمت‌ها نیز به تعادل خواهند رسید. برای به تعادل رسیدن قیمت‌ها نباید منتظر نفت ۱۰۰ دلاری که در طول سال‌های ۲۰۱۱ تا اواسط ۲۰۱۴ آن را تجربه نمودیم، باشیم بلکه در حال حاضر باید به دنبال عرضه

## اوج شکوفایی تولید نفت شیل آمریکا در سال ۲۰۲۱

آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) اعلام کرد: رشد و توسعه فناوری کمک موثری خواهد بود به اینکه میزان تولید نفت ایالات متحده آمریکا تا سال ۲۰۲۱ به سطح بی‌سابقه‌ای افزایش یابد. در یک چشم‌انداز میان‌مدت در بازار نفت، پیش‌بینی می‌شود که بعد از یک کاهش جزئی طی سال جاری و نیز سال آینده میانگین تولید نفت آمریکا تا سال ۲۰۲۱ به ۱۴/۲ میلیون بشکه در روز افزایش یابد. بر پایه این گزارش میزان

تولیدکننده نفت اوپک با توجه به افزایش میزان تولید نفت شیل سعی بر حفظ سهم خود در بازار نفت دارند". به گزارش مزبور، برخی از تولیدکنندگان نفت اوپک نظیر ایران، عربستان و عراق که هزینه تولید نفت آن‌ها در سطح پایینی قرار دارد، بیشترین سهم افزایش میزان تولید نفت این سازمان را طی سال‌های آتی خواهند داشت (رویترز ۲۳ فوریه).

تولید نفت شیل ایالات متحده آمریکا پیش از آنکه در سال ۲۰۲۱ به سطح ۵ میلیون بشکه در روز برسد طی سال جاری یک کاهش ۶۰۰ هزار بشکه در روز و در سال ۲۰۱۷ نیز مجدداً علاوه بر رقم قبلی، کاهش به بالغ بر ۲۰۰ هزار بشکه در روز را تجربه خواهد کرد. در این گزارش آمده: "رشد فناوری طی سال‌های اخیر موجب افزایش تولید نفت و کاهش هزینه‌های آن شده است. این در حالی است که کشورهای

## کاهش هزینه‌های توسعه‌ای میادین نفتی عراق

عراق اعلام کرد: پس از مذاکرات انجام شده، هزینه‌های توسعه‌ای شرکت‌های نفتی خارجی فعال در عراق را از سطح ۲۳ میلیارد دلار به ۹ میلیارد دلار کاهش داد. اکثر شرکت‌های خارجی نیز هزینه‌های بازنگری شده را قبول نموده و ادعا کردند که هیچ تأثیری در برنامه‌های تولید و توسعه طرح‌های نفتی آنها نخواهد داشت. گفتنی است، کاهش قیمت‌های نفت موجب کاهش درآمدهای دولت شده

سال آینده به بیش از ۷ میلیون بشکه در روز و میانگین صادرات نفت خود را به شش میلیون بشکه در روز برساند. خاطر نشان می‌سازد میانگین تولید نفت عراق در ماه ژانویه به رکورد ۴/۷۷۵ میلیون بشکه در روز رسید (رویترز ۲۳ فوریه).

و این در حالی است که این کشور از یک سو با بحران اقتصادی و افزایش هزینه‌ها روبه‌رو بوده و از سوی دیگر، درگیر مبارزه با نیروهای داعش می‌باشد. شرکت‌های نفتی خارجی پیش‌بینی کرده بودند که در سال ۲۰۱۶ هزینه‌های عملیاتی آنها برابر با ۲۳ میلیارد دلار خواهد شد. اما با تشریح شرایط فعلی به ۹ میلیارد دلار کاهش پیدا کرد. عراق در نظر دارد میزان تولید نفت خود را طی پنج

## کاهش رشد اقتصادی با کاهش قیمت‌های نفت خام

کشورهای صادرکننده کالا و بازارهای نوظهور، سیاست یکپارچه و هماهنگی را اتخاذ نمایند و نسبت به شوک‌های بالقوه‌ای همچون کاهش بیشتر قیمت کالاهای تولیدی، افزایش ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران، افزایش هزینه‌های اخذ وام در اقتصادهای نوظهور که می‌تواند بازسازی اقتصاد جهانی را با چالش روبه‌رو سازد، هوشیار باشند. با توجه به قیمت‌های پایین نفت، اقتصاد اروپا تقویت خواهد شد ولی اقتصادهای نوظهور رشد پایینی را تجربه خواهند نمود (آرگوس ۲۴ فوریه).

رشد اقتصاد جهانی، انتظار کاهش بیشتر در قیمت‌های نفت دارند که این خود موجب کاهش هزینه‌های انرژی مصرفی و تحریک تقاضا می‌گردد. با این حال عوامل دیگری نیز وجود دارند که تأثیر مثبت قیمت‌های پایین نفت را تعدیل می‌کنند. کشورهای صادرکننده نفت با توجه به کاهش قیمت‌ها دچار مشکلات مالی عدیده‌ای شده‌اند که کاهش سطح تقاضای داخلی آنها را به دنبال خواهد داشت. صندوق بین‌المللی پول از کشورهای عضو G20 درخواست نموده تا به منظور افزایش امنیت مالی جهانی برای

بر اساس اعلام صندوق بین‌المللی پول، کاهش قیمت‌های نفت با افزایش بی‌ثباتی در اقتصاد کشورهای صادرکننده آن و تأثیری که می‌تواند بر تقاضای جهانی داشته باشد، ممکن است رشد اقتصاد جهانی را با چالش مواجه سازد. کشورهای عضو G20 باید اقداماتی اساسی به منظور حمایت از اقتصاد جهانی که به شدت آسیب‌پذیر شده، به عمل آورند. در طول یکسال گذشته، قیمت‌های نفت با افت ۵۰ درصدی به حدود ۳۲ دلار رسیده است. این درحالی است که بسیاری از اقتصاددانان به منظور افزایش

## همکاری بیشتر ژاپن و عراق در حوزه انرژی

۱/۵ میلیارد دلار به صورت کمک مالی و ۳/۵ میلیارد دلار به صورت پین برای کمک به ساخت مجدد عراق پرداخت نماید. این وام‌ها و پرداخت‌های بلاعوض کمک کرد تا سرمایه موردنیاز برای نوسازی پالایشگاه‌های ۳۰۰۰۰۰ بشکه در روز در بیجی و ۲۱۰۰۰۰ بشکه در روز بصره فراهم شده و نیز ساخت تأسیسات جدید برای صادرات نفت فراهم گردد (آرگوس ۲۵ فوریه).

خارج ژاپن گفت: امیدوار است که از طریق افزایش تولید و توان صادراتی نفت عراق به کمک انتقال فناوری ژاپن و نیز با استفاده از وام‌های ارائه شده به صورت "پین"، مشارکت دو کشور افزایش یابد. ژاپن از زمان برپایی کنفرانس اهدایی کمک به عراق در مادرید در سال ۲۰۰۳ تاکنون بیش از ۵۰۰ میلیارد پین وام به عراق پرداخت نموده است. توکیو همچنین متعهد گردیده که ۵ میلیارد دلار شامل

ژاپن و عراق برای توسعه روابط اقتصادی از طریق افزایش همکاری ژاپن در بخش انرژی عراق به توافق دست یافتند. بغداد امیدوار است که در آینده سرمایه‌گذاری شرکت‌های ژاپنی در عراق به منظور حمایت و کمک به اقتصاد آن افزایش یابد. دولت ژاپن اهمیت ارتباط با عراق را که دارای ذخایر عظیم نفت بوده و به دنبال ثبات سیاسی و احیای اقتصاد خود است به سود ژاپن می‌داند. ماتو وزیر

## اعلام مناقصه اکتشاف نفت در چین

میلادی به مناقصه گذاشته شده بود. به گزارش فوق CNOOC درصد کاهش هزینه‌های سرمایه (CAPEX) خود طی سال جاری می‌باشد و هدف تولید نفت و گاز خود را در این سال، رسیدن به سطح ۱/۲۹ تا ۱/۳ میلیون بشکه در روز معادل نفت قرار داده، درحالی که برآورد قبلی آن ۱/۳۶ میلیون بشکه در روز معادل نفت بوده است (رویترز ۲۵ فوریه).

بخش بالادستی نماید. گفتنی است، بعد از اعلام مناقصه ۳۳ بلوک نفتی توسط CNOOC در سال ۲۰۱۴ هیچ بلوک نفتی دیگری در سال گذشته جهت مشارکت و سرمایه‌گذاری خارجی به مناقصه گذاشته نشد. البته ناگفته نماند اخیراً CNOOC یک قرارداد مشارکت در تولید با شرکت کانادایی Husky برای توسعه بلوک ۱۵/۳۳ در دریای جنوبی چین به امضا رساند که بخشی از آن در سال ۲۰۱۴

شرکت نفت CNOOC چین در آخرین دور مناقصات نفتی خود ۱۸ بلوک نفتی را به مناقصه می‌گذارد. این بلوک‌های نفتی در بخش فلات قاره چین بوده و در مجموع ۵۲۲۵۷ کیلومتر مربع وسعت دارد که به‌عبارتی بیشتر دریای جنوبی چین را در بر می‌گیرد. CNOOC سعی دارد با تشویق سرمایه‌گذاری خارجی در بلوک‌های نفتی فلات قاره، کمک موثری در جهت کاهش هزینه‌های

### کاهش بودجه سرمایه‌ای شرکت‌های نفتی در آمریکا

شرکت‌های مستقل نفتی در آمریکا مانند: Whiting Petroleum، Continental Resources، Apache Corp، Conoco Resources با کاهش شدید ۳۵ تا ۸۰ درصدی بودجه سرمایه‌ای خود برای سال ۲۰۱۶ به استقبال کاهش بیشتر قیمت نفت رفتند که در این میان، بیشترین کاهش را شرکت Whiting Petroleum پیش‌بینی نموده است. به گفته این شرکت‌ها، آنها در نظر دارند تا هزینه‌های سرمایه‌ای فعالیت‌های جاری

غیرمتمرکز خود را کاهش دهند و تا زمانی که قیمت نفت زیر ۳۰ دلار باقی بماند، بودجه آنها افزایش نیابد. شرکت Whiting Petroleum با کاهش ۲ میلیارد دلاری در هزینه‌های خود، این مبلغ را برای سال ۲۰۱۶، تا ۵۰۰ میلیون دلار پیش‌بینی نمود که بیشترین کاهش را در بین این گروه نشان می‌دهد. برنامه ریاضتی این شرکت موجب کاهش ۱۹ درصدی تولید نفت برای سال ۲۰۱۶ نیز خواهد شد به گونه‌ای که مقدار تولید آن را به حدود ۱۳۳ هزار بشکه معادل

نفت خام در روز کاهش خواهد داد. شرکت بزرگ و مستقل نفتی (EOGs) نیز از بودجه ۲/۵ میلیارد دلاری خود پرده برداشت که در مجموع نسبت به سال قبل ۴۵ تا ۵۰ درصد کمتر است. با این حال انتظار می‌رود مجموع تولید نفت خام و میعانات گازی آن نیز تنها با ۵ درصد کاهش از ۲۸۴ هزار بشکه در روز در سال ۲۰۱۵ به ۲۷۰ هزار بشکه در روز در سال ۲۰۱۶ میلادی برسد (پلاتس ۲۶ فوریه).

### رضایت شرکت‌های بزرگ نفتی از محدوده قیمت ۴۰ دلار

در کمتر از یک سال گذشته، شرکت‌های بزرگ تولیدکننده نفت شیل اعلام می‌کردند که برای تولید بیشتر نیاز به قیمت‌های نفت بالای ۶۰ دلار برای هر بشکه دارند در حالی که برخی از همان شرکت‌ها بعد از سقوط قیمت‌های جهانی نفت اعلام داشتند که چنانچه قیمت‌ها به بالای ۴۰ دلار در هر بشکه نیز برسد به فعالیت‌های نفتی

خود ادامه خواهند داد. در همین راستا شرکت Continental Resource محدوده قیمت ۴۰ تا ۵۰ دلار در هر بشکه را برای افزایش تولید و یا شرکت نفتی Rival Whiting بزرگترین تولیدکننده نفت شیل در منطقه Bakken، اعلام داشته در صورت افزایش قیمت نفت تا سطح ۴۰ تا ۴۵ دلار برای هر بشکه، عملیات توسعه برخی از چاه‌های

جدید نفتی خود در این منطقه را تکمیل خواهد کرد. این در حالی است که کمتر از یک سال گذشته این شرکت اعلام کرده بود چنانچه قیمت نفت خام آمریکا به بشکه‌ای ۷۰ دلار برسد به فعالیت‌های نفتی خود و سرمایه‌گذاری در این منطقه ادامه خواهد داد (رویترز اول مارس).

### سرمایه‌گذاری‌های جدید شرکت Sinopec

شرکت نفت دولتی چین (Sinopec) در نظر دارد تا دو قرارداد جدید را با ایالت Xinjiang در قالب سرمایه‌گذاری مشترک منعقد نماید. یکی از این قراردادها در حوزه اکتشاف نفت و گاز منعقد شده که جزئیات آن تاکنون نهایی نشده است. شرکت‌های نفتی چینی اخیراً تغییراتی را در سطوح مالکیتی خود به وجود آورده‌اند؛ برای مثال، شرکت Sinopec در سال گذشته از فروش دارایی‌های خود ۴/۱۷

میلیارد دلار به دست آورد و شرکت Petrochina (رقیب Sinopec)، در سال ۲۰۱۲ با فروش خطوط لوله گاز خود به دیگر شرکت‌های دولتی به منظور یکپارچه‌سازی و افزایش کارایی در این صنعت، ۵ میلیارد دلار به دست آورد. دولت چین انتظار دارد در سال جاری شرکت‌های بیشتری در روند تجدید ساختار قرار گیرند. در این راستا در سال ۲۰۱۴ در چین شش شرکت به طور آزمایشی این تجدید ساختار

را تجربه نمودند که تاکنون نتایجی از آن منتشر نشده است. در این میان، پکن به دنبال یک تجدید ساختار کلی است که در برگیرنده بخش بالادستی، میانی و پایین‌دستی صنعت نفت چین باشد (آرگوس چهارم مارس).

### تأخیر در توسعه میدان نفتی Bressay در نروژ

میدان نفتی Bressay یکی از چند میدان با نوع نفت خام سنگین در دریای شمال است که به لحاظ مشخصات کیفی، نفت خام موجود در آنها هم‌ردیف می‌باشد که در این بین، میدانی Bently و Kraken، Mariner و Bently به ترتیب ۲۵۷ و ۱۴۰ میلیون بشکه نفت خام سنگین را در خود جای داده‌اند (آرگوس چهارم مارس).

بود. در جریان انتشار گزارش دوره سه‌ماهه چهارم سال ۲۰۱۵ توسط شرکت فوق، رئیس امور مالی این شرکت اظهار داشت که هزینه‌های سرمایه‌ای شرکت در طول سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ با توجه به اولویت‌بندی پروژه‌ها و ملاحظات مربوط به کاهش هزینه‌ها بین ۵-۷ میلیارد دلار متغیر خواهد بود که شامل میدانی نفتی Johan Cast-berg و Bressay در دریای شمال و همچنین پروژه LNG در تانزانیا است.

شرکت نفت دولتی Statoil نروژ توسعه میدان نفتی Bressay واقع در دریای شمال را به تأخیر انداخت. ذخایر تخمینی این میدان در حدود ۳۰۰-۲۰۰ میلیون بشکه و دارای نفت خام سنگین با درجه API برابر ۱۴/۵-۱۲ می‌باشد. شرکت Statoil به دنبال کسب مجوزهای لازم به منظور افزایش توسعه این میدان می‌باشد این در حالی است که این شرکت قبلاً تأییدیه دولت به منظور توسعه آن را در سال ۲۰۱۳ کسب کرده

### همکاری آمریکا و کانادا به منظور کاهش انتشار گاز متان

کاهش ۴۰ تا ۵۰ درصدی انتشار گاز متان که سال گذشته آمریکا مطرح کرد، موافق است و در صدد است تا قوانین مربوط به این موضوع را تا اوایل سال ۲۰۱۷ به مرحله اجرا بگذارد. با این حال گروه‌های فعال در صنعت نفت آمریکا وضع چنین قوانینی را لازم نمی‌دانند زیرا معتقدند همواره در تلاشند تا سطح انتشار گاز متان را کاهش دهند. انجمن مستقل نفت آمریکا اذعان نموده که وضع چنین قوانینی تهدیدی جدی برای ۲۰ درصد تولید نفت آمریکا و ۱۳ درصد تولید گاز این کشور محسوب می‌گردد (آرگوس ۱۰ مارس).

به قوانین فوق سخنی به میان نیاورده است. مدیر EPA گفت: مدارک موجود این واقعیت را روشن می‌کند که ملل مختلف باید به منابع انتشاردهنده گاز متان توجه ویژه داشته باشند. شواهد جدید نشان می‌دهد که انتشار گاز متان از منابع نفتی و گازی موجود ۱۵۷ درصد بیشتر از پیش‌بینی قبلی EPA بوده است. همچنین بر اساس پیش‌بینی این اداره، خطرات ناشی از انتشار گاز متان در مورد گرمایش زمین ۲۰ برابر بیشتر از انتشار گاز CO<sub>2</sub> است. EPA اعلام نمود که قوانین مربوط به انتشار گاز متان از منابع جدید تا چند ماه آینده نهایی خواهند شد ولی بعید به نظر می‌رسد که تا قبل از شروع به کار رئیس‌جمهور جدید آمریکا (ژانویه ۲۰۱۷)، نهایی شود. کانادا نیز با

آمریکا و کانادا در حال تدوین و توسعه قوانینی به منظور کاهش انتشار گاز متان از منابع نفت و گاز به میزان ۴۰ درصد تا سال ۲۰۲۵ هستند. مقامات عالی این دو کشور در روز ۱۰ مارس متعهد شدند تا در راستای تلاش برای پاسخگویی مناسب به تغییرات آب‌وهوایی به اصلاح، بازبینی و توسعه قوانین مربوط به انتشار گاز متان مبادرت ورزند. رئیس‌جمهور آمریکا تأکید نمود که توافق میان دو کشور می‌تواند منجر به تشکیل یک چارچوب همکاری بین‌المللی گردد. اداره حفظ محیط‌زیست آمریکا (EPA) نیز سال گذشته در رابطه با انتشار گاز متان از منابع جدید نفت و گاز قوانینی را پیشنهاد نمود ولی تاکنون در رابطه با شمول‌پذیری منابع نفت و گاز موجود