

انتظار بوده و مذاکرات به علل تنشهای سیاسی موجود بین اعراب و اسرائیل پیشرفتی نداشته است.

**شبه قاره هند - عرصه رقابت در شرایط سیاسی**  
هند از نظر افزایش نیروگاههای خود بین

اسرائیل به واردات گاز جهت مصرف در نیروگاههای خود بسیار علاقمند است از این رو با مصر مذاکراتی بعمل آورده است. برای مدتی نیز جهت تنوع در منابع عرضه با شرکت انرون برای واردات گاز از قطر مذاکره نموده بود ولی به نظر می‌رسد نظر اسرائیل و شرکایش در مورد قیمت بسیار دور از حد

در حالی که فعالیتهای خط لوله و گاز طبیعی مایع (LNG) در بازارهای نیمکره غربی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند برخی از طرحهای پیچیده و جاه طلبانه انتقال گاز برای نیمکره شرقی نیز در نظر گرفته شده‌اند.

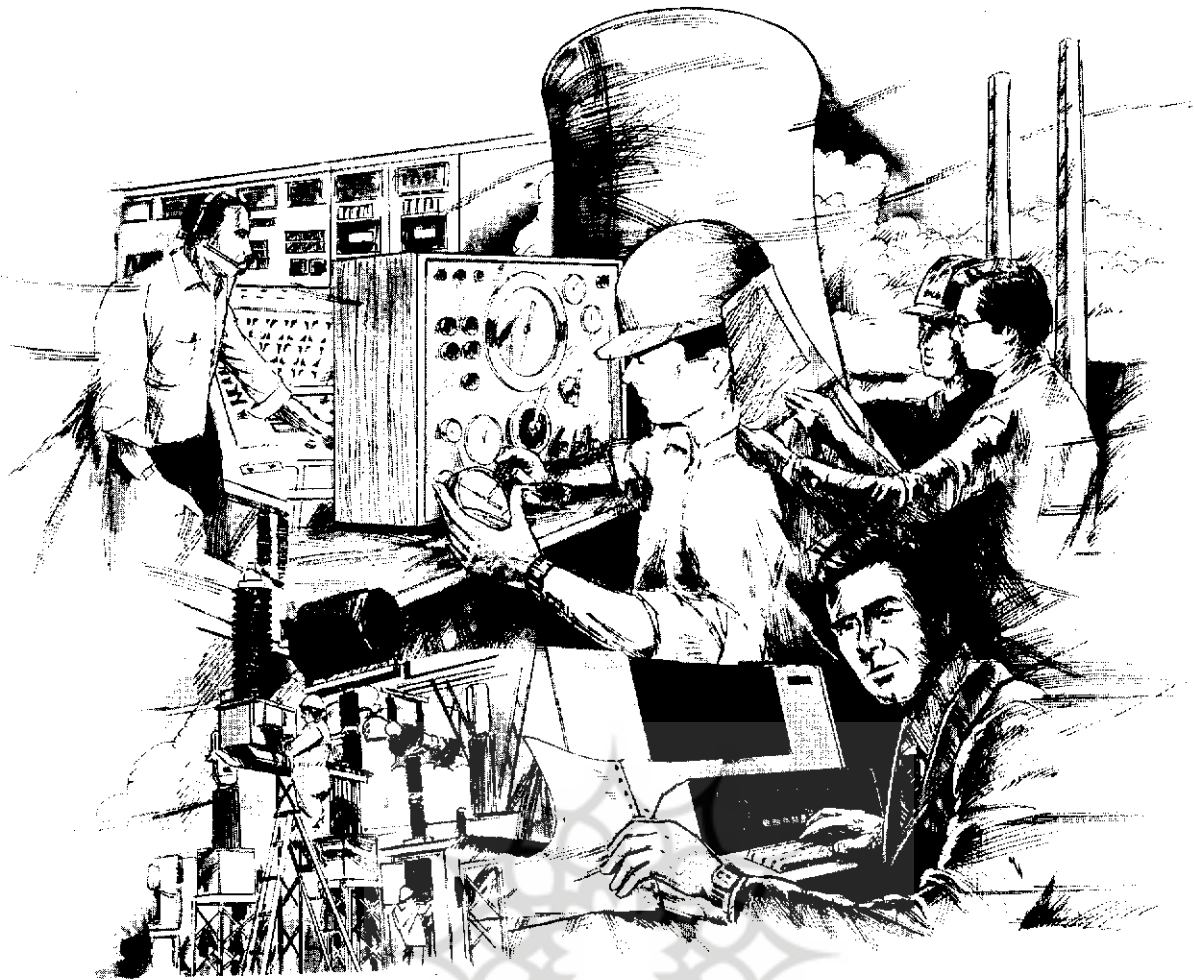
### مدیترانه شرقی - سه بازار با ماهیتهای مختلف

سه بازار یونان، ترکیه و اسرائیل در مدیترانه شرقی بسیار مهم هستند. شبکه انتقال گاز یونان از دو شبکه خط لوله اروپایی مجزا بوده ولی اولین بار عرضه گاز روسیه به این کشور از طریق خط لوله‌ای از بلغارستان در سال ۱۹۹۶ صورت گرفت. همچنین طی قراردادی با شرکت گاز الجزایر پس از تکمیل پایانه LNG این کشور از این طریق نیز گاز دریافت خواهد کرد.

در عین حال ترکیه بزرگترین بازار بالقوه محسوب می‌گردد. مصرف گاز این کشور در سال ۱۹۹۶ میلادی، ۷۹۰ میلیون فوت مکعب در روز برآورد گردیده که روند آن سریعاً رو به افزایش می‌باشد. پیش‌بینی رشد تقاضا تا ۶۰ میلیارد فوت مکعب (۵/۸ میلیارد فوت مکعب در روز) تا سال ۲۰۱۰ نشانگر وضعیت این بازار برای طرحهای اساسی عرضه گاز است. ترکیه از سال ۱۹۸۷ از طریق خط لوله به گاز روسیه دسترسی داشته و اولین پایانه LNG این کشور برای دریافت گاز الجزایر در سال ۱۹۹۴ آماده گردید.

روسیه با مشارکت شرکت ایتالیایی انی (ENI) از طریق خط لوله‌ای در عمق آبهای دریای سیاه (به علت عدم تمایل به عبور از کشور ثالث) عرضه دیگری به ارزش دو میلیارد دلار به این کشور را انجام می‌دهد. ترکیه به طور فعالانه‌ای در پی انعقاد قراردادی برای دریافت ده میلیارد مترمکعب گاز در سال (۹۷۰ میلیون فوت مکعب در روز) از ترکمنستان می‌باشد. شرکت شل مسیرهای مختلفی را از طریق ایران مورد بررسی قرار داده بود ولی دولت آمریکا با مطرح نمودن مسیرهای پرهزینه دیگری از طریق دریای خزر سعی دارد تا از عبور گاز ترکمنستان از ایران جلوگیری نماید.

## صنعت گاز همچنان رقابت‌انگیز



بازارهای هند و پاکستان از طریق ذخایر گاز پارس جنوبی (ادامه North field قطر) می‌باشد. آخرین توافقنامه بین ایران، توتال، گاز پروم و پتروناس برای توسعه پارس جنوبی بر روی مصرف این گاز در داخل ایران متمرکز گردیده است. مضافاً آنکه سه گروه رقیب یعنی شل، بی‌اچ‌پی و گاز پروم در حال بررسی مسیر خط لوله می‌باشند.

ترکمنستان نیز به صادرات گاز خود به پاکستان از طریق افغانستان علاقمند است. این پروژه توسط شرکت یونوکال و توتال پشتیبانی می‌گردد. مسیر دیگر برای گاز ترکمنستان به منظور اجتناب از وضعیت ناپایدار سیاسی افغانستان، عبور از خاک ایران می‌باشد.

بنظر می‌رسد تمامی طرحها با مشکلات سیاسی مواجه می‌باشند قبل از اختلاف هند و پاکستان بر سر آزمایشهای هسته‌ای طرحهای متعدد گازی مطرح بود ولی آنها اکنون بطور نامحدودی با تأخیر مواجه شده‌اند. به نظر می‌رسد طرحهای LNG هند بر طرحهای خط لوله تفوق داشته باشد زیرا

نی‌باشد بلکه کسب مجوزهای ترانزیت از ایران و افغانستان جهت عبور طرحهای بالقوه خطوط لوله این مسئله را بغرنجتر می‌سازد. شکل شماره یک نشانگر چهار خط لوله پیشنهادی برای عرضه گاز به شبه قاره هند است. خط لوله Gusa (خلیج آسیای جنوب شرقی) که در حال حاضر غیر فعال می‌باشد، برای عرضه گاز از ذخایر گاز North field قطر به پاکستان از طریق امارات متحده عربی، عمان و فلات قاره ایران طرحریزی شده بود. ایران خود علاقمند به توسعه

سالهای ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵ چهارمین کشور جهان می‌باشد. بر اساس نظرات گسترده موجود روند مداوم مصرف به علت کمبود ظرفیت محدود نشده است.

در حالیکه بخوبی امکان عرضه گاز بنگلادش برای شرق هند وجود دارد ولی طرحهای اصلی انتقال برای بخش غربی می‌بایست از مسیر همسایه متخاصم این کشور یعنی پاکستان صورت گیرد. آن کشور نیز در ابتدا تقاضای گاز خود را با اکتشاف ذخایر عظیم گاز Sui در دهه ۱۹۵۰ تأمین نمود. برای مدت زمان زیادی، اکتشاف در مناطق مختلف کشور به منظور یافتن ذخایر کافی رواج یافت اما موفقیتی حاصل نشد. در نتیجه پاکستان خود را ملزم دید تا بازار گاز را برای عرضه جدید توسعه دهد. در حالیکه به نظر می‌رسد این کشور به طرحهای جدید خط لوله علاقمند است لیکن اکتشافات داخلی اخیر این انگیزه را کاهش داده است.

تسامی خطوط لوله پیشنهادی از نظر سیاسی بسیار پیچیده به نظر می‌رسند. نیاز به همکاری هند و پاکستان تنها مشکل این مسئله

## ایران علاقه‌مند به توسعه بازارهای هند و پاکستان از طریق ذخایر گاز پارس جنوبی است

Shan Gan Ning در حد ۳۰۰ میلیون فوت مکعب در روز می‌باشد که از طریق خط لوله‌ای به پکن و همچنین Xian فرستاده می‌شود. با اینحال، در حال حاضر به نظر

کشور در حال مذاکره می‌باشد. مضافاً آنکه، شرکت‌های اکسون و موبیل ضمانت‌کنندگان طرح عظیم Natuna LNG توجه خود را به امکان کشیدن خط لوله‌ای از شبکه‌ی اندونزی به مناطق دورافتاده‌ی این کشور و همچنین آماده‌سازی این خط لوله به منظور صادرات گاز معطوف داشته‌اند.

فیلیپین، علی‌رغم فاصله‌ی زیاد آن با منابع بالقوه عرضه معمولاً به عنوان بخشی از سیستم خط لوله‌ی Trans Asian در نظر گرفته می‌شود. با این حال، این کشور قادر است از طریق ذخایر گاز دور افتاده‌ی خود به نام Camargo بازارهای داخلی خود را تغذیه نماید.

هنگ‌کنگ اولین طرح گازرسانی خود را از مناطق دریایی چین (Yacheng) در سال ۱۹۹۶ آغاز نمود. این خط لوله از نظر طول با طولانی‌ترین خط لوله‌ی دریایی جهان موسوم به NorFra (در نروژ) برابری می‌کند. مضافاً آنکه پیشنهاد شده تا از طریق این خط لوله از گینه نو به شمال استرالیا نیز گاز عرضه گردد.

### طرح‌های جاه‌طلبانه آسیای شمال شرقی

بسیاری از طرح‌های جاه‌طلبانه انتقال گاز شبکه‌ی خط لوله‌ی آسیای شمال شرقی می‌توانند عرضه‌کنندگان گاز را به بازارهای گاز منطقه ارتباط دهند. پیشنهادات در ابتدا بر روی بازار چین متمرکز گردیده بود ولی امکان توسعه‌ی آن به کره و ژاپن نیز تحت بررسی است. علی‌رغم برخی از تولیدات داخلی، چین از نظر منابع گاز یک کشور غنی محسوب نمی‌گردد. طی ۵ سال گذشته ۷۵ درصد از رشد سوخت نیروگاه‌ها به زغال سنگ اختصاص یافته است. احداث نیروگاه‌های گازسوز هدف بسیار خوبی به نظر می‌رسند. با اینحال، زغال سنگ یک منبع انرژی با هزینه‌ی بسیار پایین محسوب می‌گردد و پیش‌بینی می‌شود که این سوخت به عنوان سوخت غالب برای نیروگاه‌ها باقی بماند.

ذخایر گاز چین بسیار پراکنده بوده و این کشور با تولید محدود در حوزه رودخانه Szechuan مواجه می‌باشد. اکتشافات در

انرون بسیار امیدوار است تا پس از آغاز فعالیت نیروگاه Dabhol از LNG به عنوان سوخت این نیروگاه استفاده نماید.

شرکت هندی Petronet اخیراً امتیاز قرارداد LNG طرح رأس‌الفان قطر به ظرفیت ۷/۵ میلیون تن را بدست آورده است. دیگر پایانه‌های واردات LNG بصورت فعالانه‌ای تحت بررسی می‌باشند. با این حال، برنامه‌ی تمرکززدایی نیروگاه‌های هند ممکن است عدم تراکم تقاضا را از نظر تأمین هزینه برای دریافت LNG و پایانه‌ی تبدیل مجدد گاز مایع به گاز با مشکلاتی مواجه سازد.

### شبکه‌ی جاه‌طلبانه آسیای جنوب شرقی

این طرح جاه‌طلبانه به منظور ارتباط دادن بسیاری از ذخایر گازی مناطق دریایی آسیای جنوب شرقی به یکدیگر و ایجاد یک خط لوله‌ی یکپارچه Trans-Asian از مدتها قبل مطرح بوده با این حال، این طرح در شرایطی مطرح گشته که مازاد عرضه بطور ملموسی در بازار احساس می‌شود و اضافه بر آن محدودیت بازارها مجموعاً از موانع عمده این پروژه بشمار می‌روند. توسعه بازار در منطقه بعلت مقایسه بازار گاز موجود با دیگر بازارهای تجاری انرژی بسیار پیچیده به نظر می‌رسد و گاز می‌بایست در چنین بازاری با سوخت‌های غیرتجاری در یک محیط حاره‌ای رقابت نماید.

برخی از کشورهای آسیای جنوب شرقی به منابع عرضه برای واردات نزدیک می‌باشند از این رو به علت کوتاهی مسافت و همچنین ظرفیتهای کوچکتر عرضه، کشیدن خطوط لوله بسیار اقتصادی است. با این حال، امکان دارد که سیستم سراسری آسیای جنوب شرقی در همه نقاط یکپارچه نبوده و در برخی از مناطق بصورت بخش‌های مجزا از یکدیگر ایجاد گردد.

زمانی پنداشته می‌شد که اکتشافات گاز طبیعی تایلند در خلیج تایلند برای حمایت از طرح‌های صادرات LNG کافی است. تایلند در سال ۱۹۹۸، اولین واردات خود را از طریق خط لوله Yadana از دریای میانمار آغاز نمود. در پاییز ۱۹۹۷ این کشور علی‌رغم مشکلات مالی و اقتصادی از خریداران بسیار فعال گاز بصورت LNG و یا خط لوله محسوب می‌گردد.

سنگاپور در حال حاضر از طریق سیستمی از شبه جزیره مالزی تغذیه می‌گردد و در مورد واردات گاز از اندونزی با این

### قبل از

### اختلافات هند و پاکستان

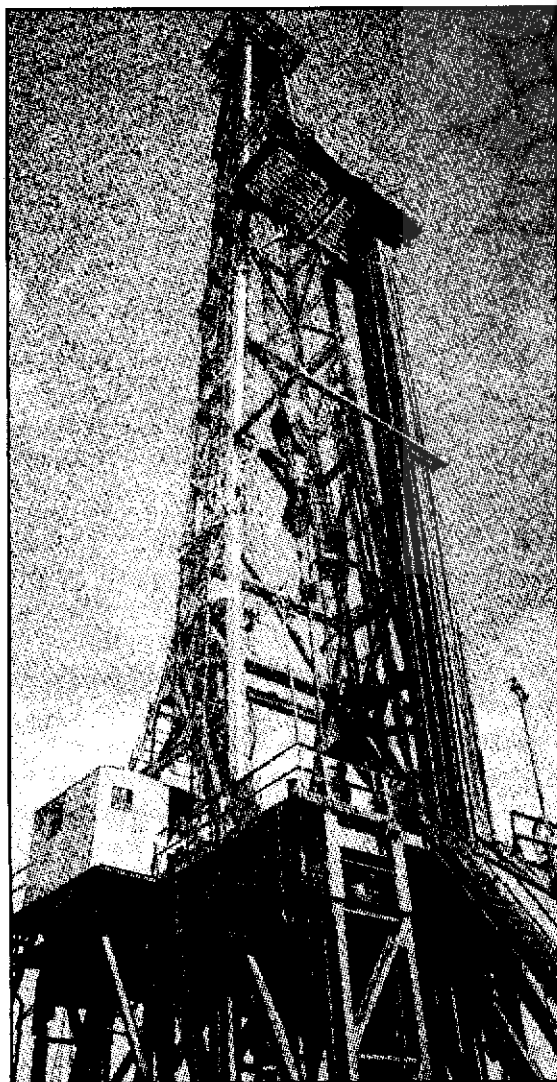
بر سر آزمایش‌های هسته‌ای

طرح‌های متعدد گازی

مطرح بود، ولی

به طور نامحدودی

با تأخیر مواجه شده‌اند



نمی‌رسد ذخایر گاز چین، تقاضای رو به رشد آن را برآورده سازد. توسعه حوزه Tarim این کشور در طولانی مدت خوش‌بینانه بنظر می‌رسد ولی فاصله این حوزه تا پکن و سایر مراکز پرجمعیت شرقی بیش از ۲۰۰۰ مایل می‌باشد.

از منابع احتمالی تأمین‌کننده نیازهای عرضه آسیای شرقی، ذخایر گاز شرق روسیه را می‌توان ذکر کرد. توسعه این ذخایر برای صادرات، روسیه را قادر می‌سازد تا به آن دسته از بازارهای داخلی که در حال حاضر به گاز طبیعی دسترسی ندارند نیز گاز عرضه نماید. چهار منبع اصلی روسیه برای عرضه به شرق Sakhalin, Sakha (Yakutia), Irkutsk و Krasnogarsk می‌باشند.

به نظر می‌رسد پیشنهاد هفت میلیارد دلاری خط لوله که موضوع توافقنامه‌ای بین دولت‌های چین و روسیه بوده است بزودی به نتیجه رسد. طی این توافقنامه، از ذخایر عظیم منطقه Kovyktinsk در منطقه Irkutsk حدود ۴۰ تریلیون فوت مکعب گاز به پکن عرضه خواهد گردید. کره بصورت بسیار جدی امکان توسعه این خط لوله را از چین و از زیر دریا بررسی می‌نماید.

چین همچنین امکان واردات گاز قزاقستان و ترکمنستان را مطالعه می‌نماید. این خطوط امکان دستیابی به گاز حوزه Tarim (با فرض آنکه اکتشافات فعلی تأیید گردد) را میسر می‌سازد. هر یک از این خطوط لوله با مسافتی بیش از مسافت بین بسوستن و سان‌فرانسیسکو، طولانی‌ترین سیستم خط لوله در جهان خواهند بود. روسیه علاقمند است ذخایر Sakha و Krasnogarsk را به سیستم Irkutsk خود اتصال دهد. در صورتیکه تمامی این طرح‌های جاه‌طلبانه تحت بررسی به مرحله اجرا درآیند، ذخایر اضافی در حال حاضر لازم به نظر خواهند رسید. مروجین طرح‌های روسیه، بسوستن به سیستم عرضه گاز اروپا در غرب سیبری را نیز مد نظر دارند.

معاهده‌هایی صلح روسیه و ژاپن در سال ۱۹۹۷ به عنوان پایان رسمی خصوصتهای جنگ جهانی دوم بین دو کشور بود و به ژاپن این امکان را داد تا عرضه گاز روسیه را مورد بررسی قرار دهد. طرح LNG ساخالین بسیار فعال است ولی پیشنهادی برای احداث خط لوله‌ای بین ساخالین، هوکایدو و هوشو نیز تحت بررسی می‌باشد. ژاپن‌ها فاقد یک شبکه داخلی خط لوله می‌باشند و از این رو

جایگزینی عرضه LNG به عرضه از طریق خط لوله بسیار دشوار بنظر می‌رسد. با اینحال، احداث چنین شبکه‌ای (که به دلایل اقتصادی ممکن است از کف دریای ژاپن کشیده شود) تحت مطالعه می‌باشد. Wood Mackenzie هزینه کل سیستم را ۳۵ میلیارد دلار برآورد نموده است.

پیشنهادات مختلف برای خطوط لوله آسیای شمال شرقی بسیار جاه‌طلبانه می‌باشند. بطوریکه تقاضا بر اساس وسعت بازار حمایت از منابع اثبات شده و تعهدات سرمایه‌ای از بازارهای سرمایه‌گذار جهانی را غیر قابل پیش‌بینی می‌سازد. البته برخی از قسمتهای طرح مانند سیستم پکن به Irkutsk می‌تواند به علت کمی مسافت در آینده از نظر تجاری کم هزینه باشد، اما تا چه اندازه این سیستم بتواند در آینده قابل تحقق باشد اکنون مشخص نیست.

### «سه خط ساحلی»<sup>(۱)</sup> و تأثیر بحران اقتصادی آسیا بر روی تجارت LNG

ژاپن، کره و تایوان سه کشور مهم در تجارت بین‌المللی انرژی محسوب می‌گردند زیرا بیش از ۸۰ درصد از افزایش تقاضای LNG طی دهه گذشته به آنها اختصاص داشت. جمعیت هر سه کشور زیاد است و هر سه به علت نزدیکی به دریا می‌توانند به آسانی از طریق دریا تغذیه گردند. در حالیکه انتظار می‌رود این کشورها بازار رو به رشدی برای LNG داشته باشند ولی رکود اقتصادی رایج منطقه نسبت رشد را برای آینده قابل پیش‌بینی دشوار ساخته است.

از زمان اولین واردات LNG ژاپن در سال ۱۹۶۹، هشت کارخانه مایع‌سازی گاز برای تأمین رشد این بازارها ساخته شده و دو کارخانه دیگر در قطر و عمان و قطر در حال احداث می‌باشند. مضافاً آنکه پیشنهاد شده که تا ده واحد جدید در قالب ردیف‌های توسعه‌ای اضافی در کارخانه‌های موجود احداث گردند. بازارهای بالقوه برای این توسعه، چین، فیلیپین، تایلند، هند و بازارهای LNG آسیا پاسیفیک می‌باشند.

توسعه مناطق گاز ابوظبی و احداث دو کارخانه در قطر و یک کارخانه در عمان و همچنین پیشنهادات رقابت برانگیز از سوی یمن که همگی با هدف ایجاد تنوع در منابع عرضه منطقه پاسیفیک در اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شدند به نفع خاورمیانه می‌باشد. با این حال این روند بسوی کارخانه‌های کوچک‌تر یا

یک ردیف معطوف گردید و موجب شد تا زمینه عرضه گروه جدیدی از عرضه‌کنندگان بالقوه آسیای جنوب شرقی به بازار فراهم گردد.

به نظر می‌رسد اکتشافات منطقه wiriagar اندونزی توسط Arco امکان مطرح گردیدن کارخانه‌های LNG آسیای جنوب شرقی را فراهم ساخته، با این حال به نظر می‌رسد با اکتشافات دیگری در منطقه، احتمالاً این طرح (که در حال حاضر Tanngun نام گرفته است) قادر خواهد بود تا ایجاد تسهیلات را توجیه نماید. هرچند، توان بالقوه برای کارخانه‌های جدید با ردیف کوچکتر امکاناتی را در گینه نو فراهم آورده اما امکان دارد کارخانه استرالیایی Sunrise با یک ردیف نیز که از مناطق اکتشاف شده Troubadour تغذیه می‌گردد به ردیفهای بیشتری تجهیز گردد.

طرح‌های کوچکتر می‌توانند با توسعه تعدادی از واحدهای خود با طرح‌های عظیم جدید استرالیا، خاورمیانه، آلاسکا و ساخالین رقابت نمایند. به علت اینکه تا پیش از رکود اقتصادی، بازار آسیا-پاسیفیک سالانه با اضافه نمودن یک ردیف در حال رشد بود، به نظر می‌رسد عرضه کافی جهت پشتیبانی از رشد بازار وجود داشته باشد. مضافاً آنکه، برخی تصور می‌نمودند که رشد بازارهای LNG حوزه پاسیفیک می‌بایست تسریع گردد. با اینحال، بحران مالی منطقه در سال ۱۹۹۷ منطقه را با مشکلات بسیار جدی مواجه ساخت.

### نتیجه‌گیری

هنگام مطالعه مطبوعات تجاری غیر ممکن است مستمراً با مقالاتی پیرامون پیشنهادات جدید بین‌المللی برای خطوط لوله و LNG مواجه نگردیم. بدون شک بسیاری از طرح‌های چند میلیارد دلاری در نهایت تجاری خواهند گردید و دسترسی به گاز طبیعی برای نیروگاه‌های بسیاری از کشورهای فاقد گاز را توسعه خواهند داد. با اینحال، صنعت گاز با مشکلات انتقال ناشی از موقعیت جغرافیایی، هزینه و مقیاس اقتصادی همچنان رقابت برانگیز باقی خواهد ماند. ■

Natural Gas, February 1999