

# آزادسازی در بازارهای عمده گاز جهان

مرتضی بهروزی فر<sup>۱</sup>

## چکیده

طبق اکثر برآوردهای معتبر انجام شده، گاز طبیعی به تبع ویژگی‌های ذاتی و به خصوص سازگاری آن با محیط زیست، از جمله حامل‌های انرژی است که طی دو دهه اول قرن حاضر، بالاترین نرخ رشد مصرف را در میان سایر حامل‌های انرژی به خود اختصاص خواهد داد و این بیانگر این مسئله است که سهم گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان در حال افزایش می‌باشد. به علاوه با توجه به مشکلات زیست محیطی پدید آمده و توافقات انجام شده جهت حفظ محیط زیست، به طور حتم مساعی جدی تری برای جایگزینی گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان به عمل خواهد آمد.

با توجه به برآوردهای انجام شده، ذخایر اثبات شده گاز طبیعی توانایی پاسخگویی به رشد فزاینده تقاضا را خواهند داشت، ولی نکته قابل تامل این است که منابع عمده گاز طبیعی، غالباً در نزدیکی مراکز اصلی مصرف قرار دارند و بنابراین انتقال این منابع به مبادی مصرف و نیز توزیع آن در میان بخش‌های مختلف مصرف کننده گاز طبیعی در شرایط رقابتی، یکی از مهم ترین دغدغه‌های تولیدکنندگان و مصرف کنندگان عمده می‌باشد.

روند عمده در بازارهای گاز طبیعی طی دو دهه اخیر، آزادسازی این بازارها در کشورهای توسعه یافته و نیز در حال توسعه بوده است. این فرآیند که غالباً مقررات زدایی نامیده می‌شود، در اصل به معنی عدم وجود مقررات و قوانین در

۱. عضو هیئت علمی موسسه پژوهشکده مطالعات بین‌المللی انرژی، mbhrouzi@yahoo.com یا m-behrouzifar@iies.net

بازارها نیست. دولت‌ها عموماً بخش انرژی را به‌عنوان یک بخش راهبردی می‌شناختند و تلاش داشتند که آنرا هرچه بیشتر در اختیار داشته باشند. بخش گاز طبیعی نیز در این راستا به‌عنوان یک انحصار دولتی شناخته می‌شد. پس از بحران‌های دهه ۱۹۷۰، بخش انرژی تحولات ساختاری گسترده‌ای را تجربه نمود و رقابت‌های گسترده‌ای به‌منظور کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد اقتصادی و بهره‌وری اتفاق افتاد. در جریان تغییر ساختار گسترده بخش انرژی در دو دهه گذشته، بازار گاز نیز از این تغییر برکنار نماند و آزادسازی گسترده‌ای را به‌خصوص در امریکای شمالی تجربه نمود.

در دو دهه اخیر، به‌دلیل توسعه رقابت جهانی، انفجار اطلاعات و تقاضای مصرف‌کنندگان جهت حق انتخاب از میان عرضه‌کنندگان مختلف کالا و خدمات، بازارهای گاز با رقابت گسترده‌ای مواجه بوده‌اند، بنابراین نیروی پیش‌ران آزادسازی، پارامترهای اقتصادی بوده است (یعنی نیاز به افزایش کارایی و بهره‌وری، نیاز به جذب سرمایه برای توسعه زیرساخت‌ها و نیز شفافیت در فرآیندهای سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی).

این فرآیند با توجه به منطقه و کشور، اشکال، عمق و سرعت متفاوتی داشته که شامل خصوصی‌سازی، تضمین دستیابی طرف سوم به زیرساخت‌های عرضه و انحصارزدایی و اصلاح قوانین بوده است. هدف اصلی این فرآیند، کاهش و در نهایت حذف تصدی‌گری دولت و نیز ایجاد شفافیت و رقابت در بازارها بوده است.

همان‌گونه که آزادسازی بازارهای گاز در کشورها و مناطق مختلف ادامه یافته و تجارت گاز طبیعی توسعه می‌یابد، نقش دولت‌ها، دستخوش تغییرات بنیادین می‌شود و دولت‌ها از نقش سنتی خود به‌عنوان انجام‌دهنده و تامین‌کننده مالی پروژه‌های گاز فاصله گرفته و به‌عنوان سیاستگذار و زمینه‌ساز سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مطرح می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** آزادسازی، بازار گاز، مقررات‌زدایی، بازار آزاد، مصرف‌کننده نهایی، تغییر ساختار.

### مقدمه

عوامل متعدد و مهمی در تغییر ساختار بازارهای منطقه‌ای و جهانی گاز طبیعی نقش داشته‌اند. اصلاحات و تغییرات ساختاری اقتصاد جهانی در کل و نیز تغییر شرایط بازارهای منطقه‌ای گاز طبیعی را می‌توان به اوایل دهه ۱۹۷۰ و تحریم نفتی اعراب ربط داد که باعث جهش شدید قیمت نفت خام شد و نیز ترس از کمیابی منابع انرژی را دامن زد که باعث

گسترش و تعمیق فعالیت‌های اکتشافی در مناطق مختلف جهان شد و اکتشاف منابع جدید گاز طبیعی و نیز گسترش استفاده از این منبع انرژی را به دنبال داشت. این تحولات به خصوص در کنار توسعه تکنولوژی مربوط به نیروگاه‌های گازسوز که با کارایی بالایی فعالیت می‌نمایند (در حال حاضر تا رقم افسانه‌ای نزدیک به ۹۰ درصد بازدهی) و نیز افزایش نگرانی‌های مربوط به تغییر اقلیم و نیز مسائل و مشکلات زیست‌محیطی، گاز طبیعی را به عنوان رقیب ممتاز نفت خام و فرآورده‌های نفتی و به خصوص زغال‌سنگ مطرح نمود و سطوح استفاده از این منبع پاک انرژی را تا بیش از ۲ برابر در طی ۳ دهه اخیر، افزایش داد.

یکی از نتایج عمده تحریم نفتی اعراب، اثرات گسترده بر اقتصاد جهانی بود. در اوایل دهه ۱۹۸۰ حتی کشورهای توسعه یافته نیز با بحران‌های اقتصادی مواجه بودند که این بحران‌ها آنها را به سوی اصلاحات اقتصادی سوق داد. دولت‌ها با این حقیقت مواجه بودند که با افزایش قیمت نفت خام و افزایش نرخ تورم جهانی، به دلیل محدودیت منابع مالی مورد نیاز، امکان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها را در حجم مورد نیاز ندارند.

تئوری اقتصادی جدید نئوکلاسیک<sup>۱</sup> که در اوایل دهه ۱۹۸۰ مطرح شده بود، تاکید داشت که بازارهای آزاد و رقابتی به مراتب از موسسات دولتی که درگیر ارائه خدمات مورد نیاز شهروندان می‌باشند، کارا تر هستند و رقابتی نمودن چنین خدماتی، از لحاظ بهبود تخصیص منابع، نوآوری و نیز ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، منافع اجتماعی قابل توجهی را به دنبال خواهد داشت.

در چند سال گذشته و به دنبال افزایش رقابت در سطح جهانی، انفجار اطلاعات و گسترش بسیار شدید فناوری اطلاعات و نیز افزایش تقاضا برای خدمات و محصولات با کیفیت بالاتر و احساس نیاز به امکان انتخاب میان چند عرضه کننده، باعث افزایش رقابت و اصلاح ساختار بازارهای گاز طبیعی جهان شده است.

### ملاحظات اقتصادی

در زمینه آزادسازی بازارها، مسائل اقتصادی متعددی وجود دارند که بایستی در کنار یکدیگر مورد توجه قرار گیرند. یک نکته اساسی این است که آیا منافع اقتصادی اصلاح ساختار بازارها، بیش از هزینه‌های این فرآیند خواهد بود و بویژه آیا هزینه‌های انتقال از سیستمی که در آن یک واحد انحصارگر ادغام شده عمودی که از بخش بالادستی تا شبکه توزیع و فروش به مصرف کننده نهایی را در اختیار دارد، به شرایطی که در آن تعداد زیادی

1. Becker and Becker, The Economics of Life, McGraw-Hill, 1997

شرکت در رقابت با یکدیگر فعالیت می‌کنند، برای جامعه قابل قبول خواهد بود. در گذشته چنین فرض می‌شد که یک انحصار ادغام‌شده عمودی<sup>۱</sup> دولتی، با حداقل هزینه و با امنیت بالا می‌تواند به مشتریان نهایی خدمات برساند، زیرا تاسیسات و صنایع گاز به عنوان سرمایه راهبردی در نظر گرفته می‌شد و امنیت عرضه آن به صنایع و سایر مصرف‌کنندگان از اهمیت خاصی برخوردار بود. به علاوه این احساس وجود داشت که انتقال و توزیع گاز طبیعی به وسیله یک مرکز و یک شرکت، کارایی بالاتری را به دنبال خواهد داشت.

این تفکر و احساس به چالش کشیده شد و اکنون در میان تصمیم‌گیران، قانونگذاران و تحلیلگران اقتصادی کشورهای توسعه یافته، این اتفاق نظر وجود دارد که تولید، انتقال و توزیع گاز طبیعی به وسیله شرکت‌های متعددی که در بازارهای کاملاً رقابتی و آزاد فعالیت می‌نمایند، با کارایی بسیار بالاتری انجام خواهد شد.

منتقدان اصلاحات در بازارهای گاز طبیعی، نگرانی‌هایی را ابراز نموده‌اند، از جمله امنیت و اطمینان به عرضه مداوم و در سطح مورد نیاز. با توجه به گسترده نبودن آزادسازی در مناطق مختلف جهان و نیز عمر نسبتاً کوتاه آن، اطلاعات اندکی از اثرات مقررات‌زدایی و آزادسازی بر این نگرانی‌ها وجود دارد، اما بر مبنای ملاحظات نظری و عملی، چنین به نظر می‌رسد که در بلندمدت، نتایج مثبت بیش از نتایج منفی آن خواهد بود.

اگر بنگاه‌ها در زمینه‌ای رقابتی، به دنبال آرایه خدمات با کیفیت بالاتر و متمایز از دیگران باشند، قابلیت اطمینان به سیستم ارتقا خواهد یافت.

سیستم‌های بروکرسی که توسط مرکز هدایت می‌شوند، حتی در صورتی که سرمایه‌گذاری‌های کلانی نیز در زیرساخت‌های مورد نیاز انجام شده باشد، انگیزه اندکی برای ارتقاء کیفیت کالا و خدمات خود دارند.

مهم‌ترین دلایل اقتصادی مقررات‌زدایی بازارهای انرژی عبارتند از افزایش کارایی اقتصادی، نیاز به جلب سرمایه برای توسعه زیرساخت‌ها، ایجاد یک دیوانسالاری متناسب و نیز ایجاد شفافیت در تصمیم‌سازی.

در جهان واقعیت، تصمیم‌سازان چندان به دنبال اثرات زیست‌محیطی اصلاحات در بازار انرژی نیستند، هر چند مقررات‌زدایی باعث بهینه‌سازی مصرف انرژی شده و به تبع آن، مصرف انرژی کاهش یافته و اثرات مثبتی به دنبال خواهد داشت.

هنوز بسیار زود است که در مورد اثرات زیست‌محیطی آزادسازی در بازار انرژی،

### 1. Vertically Integrated Monopoly (VIM)

صحبت نمود هرچند که مثال‌های متعددی می‌توان از اثرات مثبت و منفی این اصلاحات برشمرد. ایجاد بازارهای رقابتی انرژی، هزینه انرژی را در مرکز توجه قرار می‌دهد و بنابراین جهت و راستای سرمایه‌گذاری را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

### مدل‌های اجرایی

برای درک بهتر مفاهیم آزادسازی و مقررات‌زدایی، از مدل‌هایی که در زمینه رقابت و امکان انتخاب در بازارها به کار می‌روند، استفاده می‌نمایم.<sup>۱</sup>

مدل‌هایی که در ادامه ارائه خواهند شد، در طول طیفی قرار دارند که از حداکثر انحصار تا حداکثر مقررات‌زدایی و بازار کاملاً آزاد در کنار یکدیگر چیده شده‌اند. این مدل‌ها عبارتند از:

- انحصار ادغام‌شده عمودی<sup>۲</sup>؛
- انحصار چندجانبه<sup>۳</sup>؛
- رقابت عمده‌فروشان<sup>۴</sup>؛
- انتخاب آزاد مصرف‌کننده<sup>۵</sup>؛

درک مناسب از زنجیره عرضه گاز طبیعی، این امکان را فراهم می‌آورد تا ارزش‌افزوده هر حلقه این زنجیره را برآورد نموده و چارچوبی برای ارزیابی این مدل‌های مختلف در صنعت، در اختیار ما قرار می‌دهد.

حرکت به سمت بازار آزاد در صنعت شامل تغییر و اصلاح مدیریت، مالکیت، تغییر ساختار و ایجاد زمینه رقابت و در نهایت امکان انتخاب توسط مصرف‌کننده نهایی می‌باشد. در ادامه تعریف برخی کلمات کلیدی مورد استفاده، ارائه می‌گردد:

- تغییر ساختار<sup>۶</sup>: فرآیندی که ساختار صنعت را تغییر می‌دهد و در اینجا یعنی تغییراتی که صنعت را از حالت تک‌قطبی و انحصاری، به صورتی رقابتی و غیرانحصاری تبدیل می‌کند.

1. Hunt, S. and Shuttleworth, G., Competition and Choice in Electricity, John Wiley and Sons, 1996.

2. Vertically Integrated Monopoly

3. Monopsony

4. Wholesale Competition

5. Full Customer Choice

6. Restructuring

- مقررات زدایی<sup>۱</sup>: فرآیندی که طی آن قوانین سخت و دست‌وپاگیر قبلی که در مورد شرکت‌های دولتی و یا خصوصی اعمال می‌شد، حذف و یا بسیار آسان‌سازی شوند، در مقابل قوانین عملکردمحور و جامعی در مورد کنترل انحصارات و رقابت میان بازیگران متعدد، وضع می‌شوند.
- تجاری‌سازی<sup>۲</sup>: فرآیندی که طی آن به یک شرکت دولتی، انگیزه‌های تجاری داده می‌شود.
- شرکت‌سازی<sup>۳</sup>: فرآیندی که طی آن یک واحد اداری دولتی به یک موسسه اقتصادی دولتی که تحت قوانین تجارت آن کشور فعالیت نموده، تبدیل شود و با سایر بازیگران خصوصی آن عرصه، رقابت نماید. این فرآیند ممکن است به خصوصی‌سازی منتهی شود.
- خصوصی‌سازی<sup>۴</sup>: فروش موسسات و دارایی‌های دولت و انتقال مالکیت آنها به بخش خصوصی.

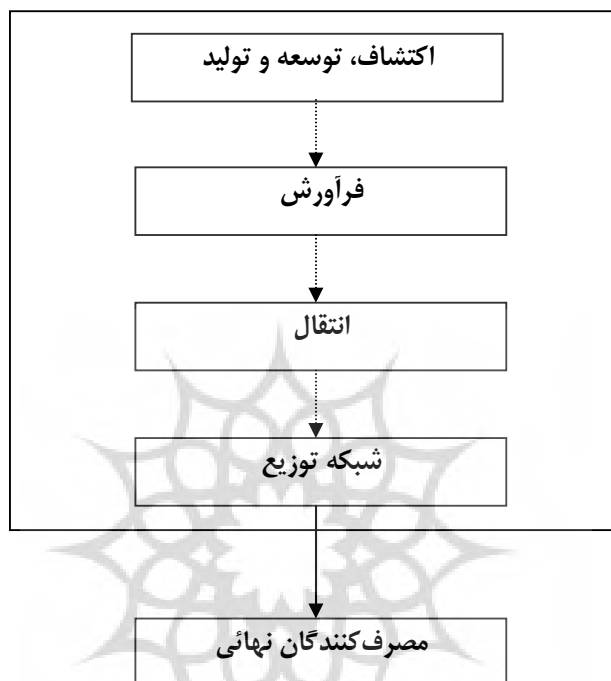
### انحصار ادغام‌شده عمودی (VIM)

در این مدل، هیچ رقیبی وجود ندارد، بنابراین، مشتری حق انتخابی در اختیار ندارد. در کل این مدل با وجود یک واحد ادغام‌شده افقی و عمودی که فعال‌میشاء بازار است، مشخص می‌شود. در برخی موارد، ممکن است تعداد معدودی واحد انحصاری ادغام‌شده عمودی، وجود داشته باشند، اما هر یک در محدوده جغرافیایی خاصی فعالیت نمایند، در نتیجه هر بازیگری در محدوده خود، انحصارگر تمام‌عیار خواهد بود.

در این مدل، انحصارگر تمامی زنجیره تولید و توزیع گاز طبیعی را در اختیار دارد، یعنی در کشورهای دارنده ذخایر، از اکتشاف، توسعه، تولید تا انتقال و فرآورش و توزیع و خرده‌فروشی را در انحصار خود دارد (شبیه بازار ایران) و در کشورهایی که نیاز خود را توسط واردات تامین می‌نمایند، این انحصارگر از واردات (به شکل خط لوله و یا LNG) تا فروش به مصرف‌کننده نهایی را در اختیار دارد. این انحصار ممکن است حتی با وضع قوانین به انحصارگر داده شده باشد، اما نتیجه این انحصار در همه جا مشابه است و آن این است که مصرف‌کننده، حق انتخاب ندارد و مجبور است از خدمات انحصارگر استفاده نماید.

1. Deregulation
2. Commercialization
3. Corporatization
4. Privatization

### مدل انحصار ادغام شده عمودی



نکته: شایان توجه است که در شرایطی که انحصارگر در منطقه‌ای فعالیت می‌نماید که واردکننده گاز طبیعی می‌باشد، به‌جای حلقه اکتشاف و تولید، بحث انحصار در واردات مطرح خواهد بود، یعنی انحصارگر، انحصار واردات گاز طبیعی را در اختیار خواهد داشت.

### مزایای انحصار ادغام شده عمودی

از نظر تاریخی این مدل به عنوان راهی منطقی برای توسعه زیرساخت‌ها و تامین نیاز روبه‌تزايد صنایع و سایر مصرف کنندگان در دوران رشد اقتصادی سریع، توسعه یافته است. انتقال گاز طبیعی به مصرف کننده نهایی با توجه به شرایط فیزیکی آن و نیز تولید همزمان آن با نفت خام و یا شرایط تولید از مخازن مستقل گازی، نسبت به سایر کالاها از پیچیدگی به مراتب بالاتری برخوردار می‌باشد. علی‌رغم هزینه بالای ذخیره‌سازی گاز طبیعی و نیز عدم امکان کنترل کامل حجم تولید در هر لحظه از زمان، بایستی به‌منظور تامین

حداکثر مطلوبیت مصرف کننده‌نهایی، در هر لحظه از زمان تعادلی منطقی میان تولید و مصرف برقرار نمود.

قابل تصور است که در هنگام طراحی سیستم تولید و واردات و صادرات، فرآورش، انتقال و توزیع، چنانچه فقط یک انحصارگر مطرح باشد، می‌تواند ارتباطی منطقی میان حلقه‌های متوالی این زنجیره برقرار نموده و معادل نیاز در آن لحظه از زمان، اقدام به احداث زیرساخت‌ها نماید و یا نسبت به توسعه زیرساخت‌های موجود با توجه به نیاز، اقدام نماید. بنابراین، این امکان در اختیار انحصارگر قرار می‌گیرد تا با توجه به نیاز بازار، اقدام به احداث زیرساخت‌های عظیم نموده و از مزایای مقیاس اقتصادی این تاسیسات، بهره‌مند شود. هم‌چنین این سیستم به اداره‌کنندگان آن اجازه می‌دهد تا در بازاری که هیچ رقیبی وجود ندارد، در شرایط لازم اقدام به پرداخت یارانه نموده و محصول خود را در شرایط خاص، با قیمت‌های مختلف به مصرف‌کنندگان نهایی عرضه نمایند و یا حتی در مناطقی که از نظر اقتصادی، عرضه گاز طبیعی، هیچ توجیه اقتصادی ندارد، اقدام به عرضه آن به مصرف‌کننده نهایی نمایند (همانند عرضه گاز طبیعی در ایران به روستاهای کوچک و دورافتاده و یا مناطقی که استفاده از پوشش گیاهی آن منطقه به‌عنوان سوخت، تخریب محیط‌زیست را به دنبال خواهد داشت).

### مضار انحصار ادغام‌شده عمودی

نواقص ساختار انحصار یک‌جانبه ادغام‌شده عمودی در بخش انرژی، در چند سال اخیر مورد توجه قرار گرفت. با توسعه تکنولوژی اکتشاف و تولید، کاهش هزینه‌های تولید و انتقال LNG، توسعه و تعمیق روزافزون فناوری اطلاعات، آزادسازی و تعمیق رقابت در سایر صنایع و بخش‌های اقتصادی جهان و با رسیدن به این اعتقاد که توزیع و خرده‌فروشی کالا (در اینجا گاز طبیعی) می‌تواند به‌صورت کامل از انتقال آن جدا در نظر گرفته شود، این موضوع که انحصار ادغام‌شده عمودی تنها ساختار ممکن و بهینه در صنعت گاز طبیعی است، به‌چالش کشیده شده‌است.

مهم‌ترین مشکلات ساختار انحصار ادغام‌شده عمودی عبارتند از فقدان انگیزه برای بهبود کیفیت کالا و خدمات و کاهش هزینه‌ها، عدم شفافیت، تصمیم‌گیری غیرمنطقی و غیراقتصادی برای انجام سرمایه‌گذاری و دخالت عوامل سیاسی.

حذف شرایط ساختار انحصاری، مستلزم تفکیک زنجیره ارزش و فعالیت بازیگران مختلف در مراحل متوالی این زنجیره خواهد بود. مشکلات دوران انتقال از ساختار



انحصاری به شرایط رقابتی بستگی به این دارد که چه کسی مالک امکانات و زیرساخت‌هاست، چه نوع قوانینی در خصوص مبارزه با انحصار وجود دارد و چه نوع و چه حجمی از یارانه‌ها، پرداخت می‌شود.

در ایالات متحده که قسمت عمده امکانات و زیرساخت‌های بخش گاز طبیعی به بخش خصوصی تعلق داشت، مشکلات عدیده‌ای در زمینه اصلاح ساختار آن وجود داشت، به این دلیل که سرمایه بخش خصوصی در ایجاد این سیستم دخیل بود، و این سرمایه تحت تاثیر قوانین مربوط به آزادسازی قرار گرفت، بنابراین مشکلات سیاسی، اقتصادی و حقوقی پیچیده‌ای رخ نمود.

اما اگر صنعت گاز طبیعی در مالکیت و تحت مدیریت دولت قرار داشته باشد، مشکلات کمتری پیش خواهد آمد. در چنین شرایطی، فرآیند تفکیک زنجیره عرضه، مقدم بر هر نوع خصوصی‌سازی خواهد بود، و بایستی قوانین و مقررات به گونه‌ای تغییر یافته و یا تنظیم شوند که شرایط رقابتی در این عرصه فراهم شده و از ایجاد هر گونه انحصار دیگری، پیشگیری به عمل آید.

### مدل انحصار چند جانبه (MM)

این مدل می‌تواند به عنوان اولین قدم به سوی مقررات زدایی و آزادسازی بازار انحصاری مطرح باشد، که در واقع در اکثر بازارهای بزرگ جهان، چنین شرایطی حاکم است. در چنین شرایطی، چند واحد انحصارگر ادغام شده عمودی، صنعت را در اختیار دارند. اما این امکان وجود دارد که یک بازیگر دیگر با اخذ مجوزهای لازم، وارد قسمتی از این زنجیره شود و یا در بازارهای روبه‌رشد منطقه‌ای که چشم‌اندازهای مناسبی وجود دارد، زنجیره کامل عرضه خود را فعال نماید.

در این مدل، این امکان وجود دارد که تولیدکنندگان متعدد گاز طبیعی، تولید خود را به تنها خریدار انحصاری که انحصار سیستم انتقال را در اختیار دارد، بفروشند. در چنین شرایطی هر چند در حلقه اکتشاف و تولید، شرایط رقابتی وجود دارد، ولی هنوز قسمت انتقال و توزیع زنجیره ارزش در شرایط انحصاری است و مصرف‌کننده نهایی هنوز حق انتخابی در اختیار ندارد.

### منافع انحصار چند جانبه (MM)

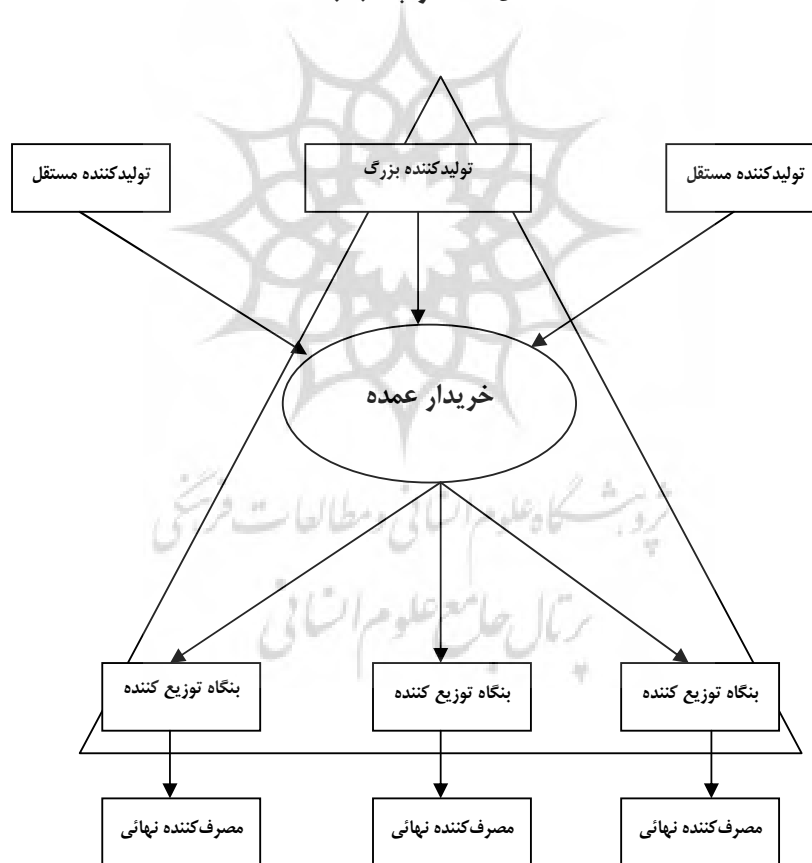
مزیت عمده این مدل این است که این امکان را فراهم می‌آورد تا بخش خصوصی اقدام به

## فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی

سرمایه گذاری مورد نیاز در بخش نموده و ریسک سرمایه گذاری میان بازیگران این صنعت، تسهیم شود. این مسئله به خصوص هنگامی که اقتصادهای در حال گذار به دنبال نیل به اولویت های مدنظر خود هستند، بسیار مناسب است.

این ساختار به دولت اجازه می دهد تا بتواند الزامات اجتماعی خود را مورد توجه قرار داده و در صورت لزوم، نسبت به ارایه سوبسید، اقدام نماید، هر چند در این ساختار هنوز رقابتی در توزیع در سطح خرده فروشی، وجود ندارد.

### مدل انحصار چند جانبه



می‌توان از الزام و تعهد به عرضه<sup>۱</sup> به عنوان اصلی مشترک در این مدل و ساختار قبلی، نام برد. هرچند در این ساختار، مصرف‌کننده نهایی هنوز عرضه‌کننده موردنظر خود را انتخاب نمی‌نماید، ولی عرضه‌کننده گاز طبیعی موظف است به تمامی مصرف‌کنندگان (حتی در مناطق دورافتاده) خدمات مورد نیاز آنها را ارائه نماید. در این ساختار این امکان وجود دارد که سیاست قیمت‌گذاری یکسانی را در مورد تمامی مصرف‌کنندگان (بدون توجه به دوری و نزدیکی از مناطق تولید و یا شبکه‌های انتقال و توزیع) لحاظ نمود.

### مضار انحصار چندجانبه

این مدل همچنان از مشکلاتی نظیر مسائل مدل گذشته، رنج می‌برد، در این مدل هنوز بازار رقابتی وجود ندارد، بنابراین هنوز کارایی اقتصادی بازار در حد بهینه نیست. مشکل احتمالی دیگر، هنگامی رخ خواهد نمود که یک خریدار، مورد تبعیض دو عرضه‌کننده قرار گیرد.

در حالت مطلوب، بایستی بنگاه خریدار عمده (مالک خطوط انتقال)، مستقل از تولیدکننده باشد، اما در حالتی که صنعت از ساختار انحصار ادغام شده عمودی به سوی ساختار انحصار چندجانبه حرکت می‌کند، این مورد همیشه صادق نیست. مشکل هنگامی رخ خواهد نمود که بنگاه خریدار عمده، دریافت گاز از تاسیسات تولیدی خود را به دریافت از سایر تولیدکنندگان، ترجیح دهد.

در این مدل، خریدار عمده تقریباً تمامی ریسک بازار را به خود اختصاص خواهد داد، زیرا گاز تولیدشده توسط تولیدکنندگان مستقل را در چارچوب قراردادهای بلندمدت خریداری می‌نماید، بنابراین این امکان را برای تولیدکنندگان فراهم می‌آورد تا فعالیت‌های خود را تا بالاترین میزان ممکن، تامین مالی نموده و هزینه‌های سربار خود را به پایین‌ترین سطح ممکن کاهش دهند.

### رقابت عمده‌فروشان (WCM)

در چارچوب این مدل، یک شرکت توزیع‌کننده می‌تواند از عرضه‌کننده موردنظر خود گاز طبیعی مورد نیاز را تامین نماید. بنابراین رقابتی میان تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان عمده وجود خواهد داشت.

در این مدل، شرکت‌های توزیع‌کننده، گاز طبیعی مورد نیاز خود را از تولیدکنندگانی که در بازاری رقابتی کالای خود را عرضه می‌نمایند، به انتخاب خود خریداری خواهند نمود. هرچند هنوز در این مدل، شرکت‌های توزیع‌کننده به صورت انحصاری گاز طبیعی را در اختیار مصرف‌کننده نهایی قرار می‌دهند.

بنابراین با توجه به شرایط حاکم بر این مدل، ریسک بازار به تولیدکننده منتقل می‌شود و تولیدکنندگان مستقل در معرض رقابت تازه واردین بالقوه بازار نیز قرار دارند. به دلیل وجود مشکلات ساختاری، بدون وجود قوانین مورد نیاز، این مدل با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهد شد.<sup>۱</sup>

در این مدل، ساختار انحصاری هنوز وجود دارد و مصرف‌کننده نهایی حق انتخابی در اختیار ندارد، هرچند هنوز امکان پرداخت پاره‌ای یارانه‌ها وجود دارد.

### مزایای مدل رقابت عمده‌فروشان

با توجه به اینکه میزان سرمایه‌گذاری در بخش تولید (و یا واردات) به بازار سپرده می‌شود، کارایی اقتصادی بهبود یافته و ریسک‌های آن از دولت به بخش خصوصی منتقل خواهد شد. هرچند به همین دلیل تولیدکنندگان به دنبال قراردادهای بلندمدت فروش خواهند بود، و وجود بازار عمده‌فروشی گاز طبیعی (که طبیعتاً شامل وجود بازار تک‌محموله خواهد بود)، بیانگر این واقعیت خواهد بود که وجود چنین قراردادهایی الزامی نیست.

اهمیت این مدل بر این واقعیت استوار است که اتخاذ هر تصمیمی در خصوص ایجاد رقابت در عرصه عمده‌فروشی، مستلزم حذف و یا تعدیل موانع قانونی است و به دنبال آن، منافع اقتصادی و اجتماعی بهبود خواهند یافت.

### مضار مدل رقابت عمده‌فروشان

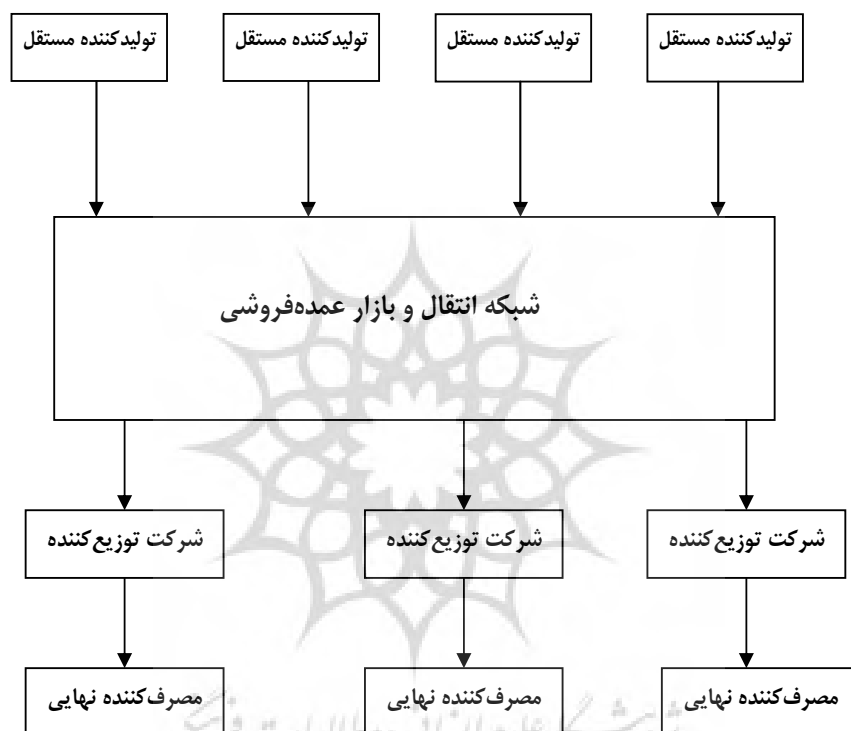
در این مدل، توانایی انطباق تولیدکنندگان (یا واردکنندگان) با سیاست‌های الزام‌آور اجتماعی، حقیقتاً وجود ندارد.

در این مدل، مصرف‌کننده نهایی هنوز آزادی انتخاب ندارد و بنابراین منافع اقتصادی و اجتماعی ناشی از این حق انتخاب، در دسترس قرار ندارد، هرچند با توجه به وجود رقابت در سطح عمده‌فروشی، امکان ایجاد رقابت در سطح خرده‌فروشی بیش از

1. Hunt, S. and Shuttlesworth, G., Competition and Choice in Electricity, John Wiley and Sons, 1996

مدل‌های گذشته وجود دارد.

### مدل رقابت عمده‌فروشی



### مدل انتخاب آزاد مصرف کننده (FCC)

در این مدل، رقابت در تمامی سطوح (تولید، انتقال، عمده‌فروشی و توزیع) وجود دارد. نکته اساسی در این مدل، دسترسی آزاد به شبکه انتقال و توزیع می‌باشد. در این ساختار، مصرف کننده نهایی می‌تواند از هر یک از توزیع کنندگانی که در شرایط رقابتی محصول خود را عرضه می‌نمایند، گاز طبیعی مورد نیاز خود را تامین کند و هر توزیع کننده‌ای نیز می‌تواند از عمده‌فروش مورد نظر خود خرید کند.

در این مدل، این امکان وجود دارد که بازیگران جدیدی در عرصه تولید و توزیع

وارد حوزه رقابت شوند و شبکه انتقال و توزیع نیز که به صورت طبیعی در همه جا به صورت انحصاری احداث و اداره می‌شود، با توجه به شرایط و قوانین موجود، به صورت بالقوه در اختیار همه بازیگران می‌باشد و حق دسترسی طرف سوم<sup>۱</sup> این حق را تضمین می‌نماید. در بازار عمده‌فروشی این ساختار، همانند مزایده عمل می‌شود و خریداران و فروشندگان در قالب خریدهای مدت‌دار (آتی‌ها، سلف و ...) و یا تک‌محموله اقدام به خرید و فروش گاز طبیعی می‌نمایند.

### مزایای مدل انتخاب آزاد مصرف‌کننده

در این مدل، کارایی اقتصادی در حداکثر ممکن خود قرار دارد. تجارب اقتصادی حاکی از آن است که این مدل، منافع قابل توجهی به دنبال دارد. اولاً هزینه تولید در بخش بالادستی به حداقل ممکن کاهش خواهد یافت که در نتیجه قیمت عرضه کالا به مصرف‌کننده نهایی در حداقل میزان آن تثبیت خواهد شد. به دلیل وجود رقابت در سطح خرده‌فروشی، تنوع گسترده‌ای از عرضه‌کنندگان، بهبود کیفیت کالا و خدمات ارائه شده را تضمین خواهد نمود. به دلیل وجود رقابت در سطح تولید (و یا واردات)، از حداکثر توان ممکن تولید استفاده خواهد شد و برنامه‌ریزی بهتری برای ارضای افزایش تولید آتی انجام خواهد شد.

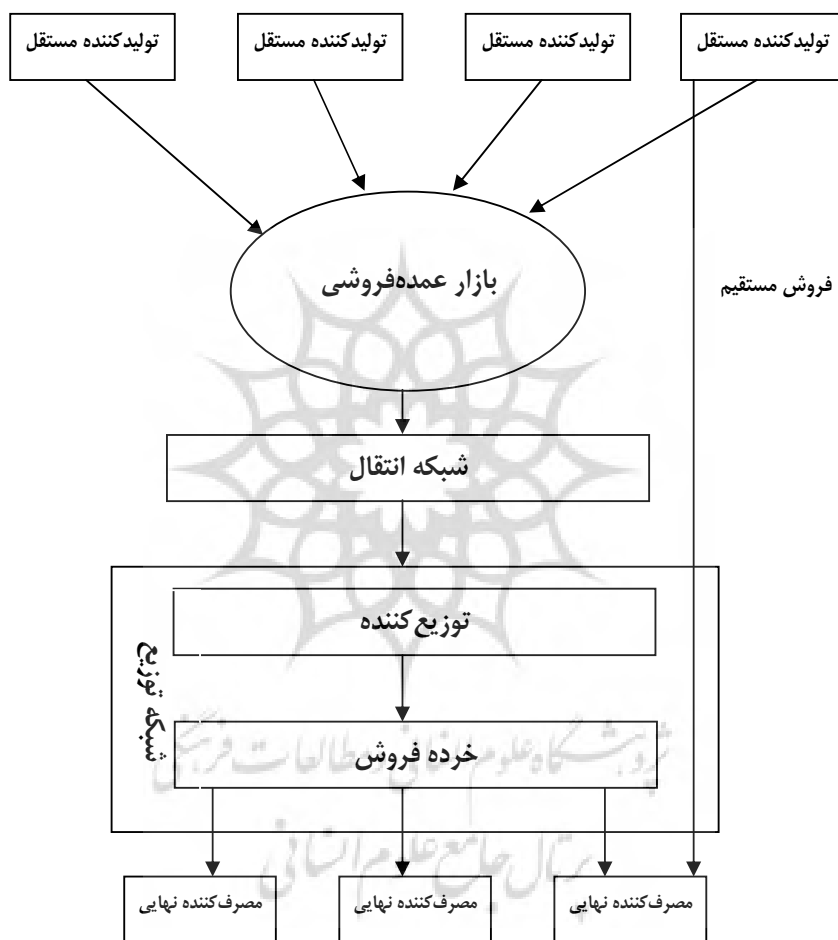
### مضار مدل انتخاب آزاد مصرف‌کننده

همانند مدل قبلی، اجرای الزامات اجتماعی در چارچوب این مدل نیز ممکن نخواهد بود. به عنوان مثال در چارچوب این مدل، امکان عرضه گاز طبیعی به افراد کم‌درآمد جامعه و یا به مناطق دورافتاده و یا ارائه قیمت مناسب‌تر برای گاز طبیعی توسط دولت به بخش خاصی از اقتصاد (مثلاً صنعت) وجود نخواهد داشت. در این مدل، هزینه‌های مبادلاتی ناچیز می‌باشند، توسعه تکنولوژی و فناوری اطلاعات، این هزینه‌ها را به شدت کاهش داده و بنابراین هزینه‌های مبادلاتی، حجم ناچیزی از کل حجم قراردادها را تشکیل می‌دهد. در این مدل، شرکت‌ها برای ایجاد سرمایه‌گذاری‌های مشترک<sup>۲</sup>، تملک سایر شرکت‌ها و نیز سایر فعالیت‌های ممکن، هیچ محدودیتی ندارند.

1. Third Party Access

2. Joint Venture

مدل انتخاب آزاد مصرف کننده



اگر شرایط بازار پس از آزادسازی در وضعیتی غیربهبوده قرار داشته باشد، تغییر ساختار شرکت‌های فعال در بازار (شامل ادغام افقی و یا عمودی)، محتمل خواهد بود. در این مدل، وظیفه قانون‌گذاران و ناظران دولتی این خواهد بود که از سیطره یک

## فصل نامه مطالعات اقتصاد انرژی

شرکت بر بازار و در اختیار گرفتن سهم قابل توجهی از بازار و در نتیجه از بین رفتن شرایط رقابتی، جلوگیری نمایند.

برخی نگرانی‌ها وجود دارد که مدیریت طرف تقاضا و دیگر سیاست‌ها و ضوابط مرتبط با بهره‌وری انرژی، اثرات منفی بر رقابت خواهند داشت. همچنین نگرانی‌هایی نیز در خصوص اثرات بلندمدت مسائل زیست‌محیطی و فعالیت‌های تحقیق و توسعه وجود دارد.

جدول ذیل، به صورت خلاصه، مشخصات هریک از این مدل‌های بررسی شده را ارائه می‌نماید:

مشخصات مدل‌های مختلف بازار گاز طبیعی

انتخاب مصرف‌کننده	انتخاب خرده‌فروش	رقابت در تولید	تعریف	مدل ساختار بازار
ندارد	ندارد	ندارد	انحصار در تمامی سطوح	انحصار ادغام‌شده عمودی
ندارد	ندارد	دارد	انحصار با یک خریدار	انحصار چندجانبه
ندارد	دارد	دارد	رقابت در تولید و امکان انتخاب توزیع‌کننده	رقابت عمده‌فروشان
دارد	دارد	دارد	رقابت در تولید و حق انتخاب مصرف‌کننده	انتخاب آزاد مصرف- کننده

هرچند از نظر تئوری ممکن است یکی از مدل‌های ارائه‌شده در فوق در هریک از بازارها وجود داشته باشد، اما دنیای واقعی بسیار پیچیده‌تر است. گستره سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی بسیار وسیع است. شاید معقول‌تر این باشد که تنوع اهداف و سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی را مدنظر قرار دهیم، در این مقطع از زمان حداقل می‌توان مدل‌های قابل قبولی ارائه نمود که هر یک از این مدل‌ها، احتمالا مناسب‌ترین مدل برای برآورده کردن نیازهای یک جامعه خاص باشد. مدل‌های ارائه‌شده، در اصل روند تدریجی تکامل بازارهای آزادسازی شده را نشان می‌دهند، یعنی حرکت از انحصار مطلق به سمت رقابت کامل در همه سطوح.

### روند آزادسازی در بازارهای عمده گاز طبیعی جهان

در بازار رقابتی، عرضه و تقاضا توسط عوامل بازار در تعادل قرار می‌گیرند. چالش امنیت



عرضه، اطمینان از این موضوع است که بازار بتواند عرضه و تقاضا را به روشنی بیان نماید. در بازار آزاد، مصرف کننده حق انتخاب دارد. مصرف کننده می تواند عرضه کننده مورد نظر خود را و حتی سطح اطمینان مورد نظر خود را از امنیت عرضه، انتخاب نماید. وجود بازار آزاد، الزاما به معنی سطوح قیمت پایین تر برای مصرف کننده نهایی نیست، اما بدون تردید، تخصیص بهینه منابع، افزایش ظرفیت تولید و سرمایه گذاری مناسب را به دنبال خواهد داشت.

در مقایسه با بازار کالا، طراحی بازار گاز طبیعی نیازمند توجه خاص به ویژگی های این کالا به خصوص این مسئله است که میزان حمل گاز، محدود به ظرفیت زیرساخت های موجود است و بنابراین، عرضه در کوتاه مدت محدود بوده و کاملاً بی کشش است. در نتیجه، هنگامی که بازار با محدودیت عرضه مواجه می شود و این امکان وجود داشته باشد که عرضه نتواند میزان تقاضای موجود را برآورده سازد، سطوح قیمت با نوسانات و تغییراتی، مواجه خواهد شد.

دولت در بازار آزاد، نقشی متفاوت از بازارهای کنترل شده، اما مهم را بازی می نماید، در این بازار دولت بایستی از انتقال مطمئن و قابل اعتماد گاز طبیعی از تولید کننده به مصرف کننده نهایی، حمایت نموده و هر مسئله ای که در این چرخه خلل ایجاد نماید را برطرف کند. دولت در بازار آزاد، بایستی به جای مدیریت بازار، اهداف سیاستی روشنی را در طول زنجیره عرضه گاز طبیعی برای مدیریت مواردی که اهمیتی روزافزون دارند (از قبیل مسائل زیست محیطی، سطوح تولید و یا واردات و اطمینان از رقابتی بودن بازار) به کار گیرد.

در مناطقی که شرکت های دولتی گاز و یا بخش خصوصی بر مبنای امتیاز انحصاری، کنترل بخش گاز را در اختیار دارند، دولت نقش قابل توجهی در مدیریت بخش دارد، اما وظیفه امنیت عرضه را به بازیگران این بخش محول می نماید و مصرف کننده نهایی بایستی ما به ازای این امنیت عرضه را بپردازد. بنابراین شرکت فعال در این بخش (دولتی و یا انحصارگر خصوصی) وظیفه تامین امنیت عرضه را در کل بازار برعهده دارد.

اما در بازار آزاد، دولت چارچوب وظایف و اختیارات هر بازیگر را مشخص می نماید، در نتیجه این اطمینان حاصل می شود که هر بازیگری وظایف خود را انجام داده و امنیت عرضه، برقرار شود.

بنابراین وظیفه دولت در بازار آزاد، عبارت خواهد بود از ایجاد چارچوبی برای

امنیت عرضه و تعریف وظایف هر بازیگر این عرصه. با این حال، حوادثی که احتمال وقوع اندکی دارند (از قبیل توقف عرضه و یا هوای به شدت گرم و یا سرد)، الزاماً نخواهند توانست توسط بازار مورد ارزشیابی قرار گیرند و متناسب با آن، بازار را تحت تاثیر قرار می‌دهند. بنابراین دولت بایستی زمینه‌ای را فراهم آورد تا اطمینان از روند عرضه گاز طبیعی بویژه در فصل سرد سال، به وجود آید.

آزادسازی بازار گاز طبیعی، توسعه مراکز توزیع<sup>۱</sup> و بازارهای گاز طبیعی را به دنبال دارد که استفاده صحیح و بهینه از ظرفیت موجود سیستم گاز طبیعی را تضمین می‌نماید و شفافیت بازار را به دنبال خواهد داشت.

دولت ممکن است این نگرانی را داشته باشد که برخی نتایج حاصل از فعالیت آزاد بازار (از قبیل نوسان قیمت‌ها و یا قیمت‌های بالا)، برخی صنایع را به تغییر مکان به مناطقی که دارای سطوح پایین تری از قیمت هستند، تشویق نماید. نتایج غیررضایت بخش بازار ممکن است باعث شود که دولت‌ها چارچوب بازار را مورد تجدید نظر قرار دهند و تغییراتی را در آن به‌مورد اجرا بگذارند تا نتایج به دست آمده از بازار را با سیاست‌های خود، همراستا نمایند.

با این حال، مواجهه با عملکرد روزانه بازار، وظیفه دشواری است که بر عهده دولت قرار دارد. در حالی که برخی از پارامترهای مرتبط با امنیت عرضه در بازار گاز طبیعی، همانند بازار نفت می‌باشد، برخی موارد وجود دارند که با بازار نفت تفاوت اساسی دارند. به‌عنوان مثال، ذخیره‌سازی گاز طبیعی، بسیار پرهزینه‌تر و فنی‌تر از ذخیره‌سازی نفت خام می‌باشد و نیازمند سرمایه‌گذاری مضاعف در زیرساخت‌های مورد نیاز می‌باشد.

باتوجه به اینکه بازار گاز طبیعی هنوز جهانی نشده و به‌صورت جزیره‌ای اداره می‌شود، مسائل منطقه‌ای همانند قطع جریان تولید در منطقه‌ای خاص، اثراتی منطقه‌ای و نه جهانی در پی خواهد داشت. بنابراین بررسی بازار گاز طبیعی به‌صورت منطقه‌ای خواهد بود و همانند بازار جهانی نفت خام، نمی‌توان بازار گاز طبیعی را به‌صورت یکپارچه در نظر گرفت.

با توجه به پراکندگی منابع گاز طبیعی جهان و دور بودن ذخایر عمده از بازارهای عمده مصرف گاز طبیعی، صادرات گاز طبیعی جهان در آینده از کشورهای جدیدی که به جرگه کشورهای صادرکننده گاز جهان خواهند پیوست، عمدتاً به‌صورت LNG خواهد بود.

صنعت LNG جهان در حال حاضر به دوران بی سابقه رشد خود وارد شده است. بازارهای جدید LNG در حال شکل گیری هستند، هزینه تولید و انتقال LNG کاهش یافته و پروژه هایی که دو دهه قبل، غیر اقتصادی بوده اند، در حال حاضر اقتصادی شده اند و افزایش مبادلات بین منطقه ای گاز طبیعی، انعطاف پذیری و امنیت بازار جهانی گاز طبیعی را افزایش داده است.

با آزاد شدن بازار گاز طبیعی، بازارهای منطقه ای بزرگ تری شکل خواهند گرفت. با تجارت منعطف تر LNG، تجارت این حامل انرژی میان کشورهای خریدار آن (همانند ژاپن و کره جنوبی و نیز اروپا و امریکای شمالی) شکل خواهد گرفت.

ایجاد بازارهای بزرگ تر منطقه ای، نیازمند سرمایه گذاری جهت اتصال زیرساخت های موجود و خطوط انتقال کشورهای مختلف خواهد بود. بنابراین شاید لازم باشد تا دولت ها استانداردهای مورد نظر خود را (از قبیل معیارهای فنی، کیفیت گاز، مشخصات فنی LNG و معیارهای امنیتی کشتی های حمل LNG) به منظور تسهیل امور و نیز ترتیب دادن چارچوب های حقوقی برای رفع موانع عبور گاز طبیعی از مرزهای مشترک، تغییر دهند.

ارتقا ارتباط میان بازارهای آزاد شده گاز طبیعی و بخش تولید نیرو، امکان فعالیت کارا تر هر دو بخش را افزایش می دهد. با این حال، اعتماد به هریک از این دو سیستم به ارتباطات داخلی هریک باز می گردد.

افزایش تقاضای گاز طبیعی در نیروگاه های سیکل ترکیبی همزمان با آزادسازی بازارهای گاز و نیرو، باعث ایجاد و ارتقا ارتباطات عملیاتی و اقتصادی این دو بخش خواهد شد. شایان توجه است که در حالی که این ارتباط، انعطاف پذیری بیشتری برای استفاده از گاز طبیعی و تولید نیرو ایجاد می نماید، هر دو بخش محدود به ظرفیت موجود هستند و تجارب گذشته نشان می دهد که ارتباطات متقابل، وابستگی متقابل قابل توجهی به دنبال خواهد داشت. وابستگی بالای قابل پیش بینی نیروگاه ها به تولید و یا واردات گاز طبیعی، می تواند اثر دومینویی<sup>۱</sup> بر بخش تولید نیرو (در مورد کاهش عرضه گاز طبیعی) داشته باشد.

تمایل کشورهای در حال توسعه به توسعه ذخایر گاز طبیعی خود به منظور افزایش درآمد ارزی ناشی از صادرات گاز طبیعی (البته در کنار نیاز کشورهای توسعه یافته به منابع جدید انرژی)، عامل اصلی توسعه بازارهای گاز در کشورهای توسعه یافته است که در

#### 1. Domino Effect

نتیجه وابستگی کشورهای توسعه یافته به گاز وارداتی، افزایش خواهد یافت. بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، حجم واردات گاز طبیعی کشورهای OECD تا سال ۲۰۳۰ افزایش قابل توجهی خواهد یافت به گونه‌ای که حتی کشورهای امریکای شمالی و انگلیس، به واردکننده خالص<sup>۱</sup> گاز طبیعی تبدیل خواهند شد. فقط حدود ۱۰ درصد از ذخایر گاز طبیعی جهان در کشورهای حوزه OECD قرار دارند، بنابراین قسمت عمده ذخایر گاز طبیعی در سایر مناطق جهان قرار گرفته‌اند. در این میان بیش از ۵۰ درصد از ذخایر گاز طبیعی جهان در سه کشور روسیه (حدود ۳۰ درصد)، ایران (حدود ۱۶ درصد) و قطر (۹ درصد) قرار دارد.

در حالی که تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در اکتشاف و تولید، شبکه‌های انتقال و سایر زیرساخت‌های مربوط به گاز طبیعی و نیز نحوه مصرف آن بهتر است در چارچوب برنامه‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی صورت پذیرد، عاقلانه‌تر است که تصمیم‌گیری در خصوص نرخ برداشت و تخلیه منبع گاز طبیعی، در اختیار دولت صاحب منبع باشد.

به منظور بهینه نمودن استفاده از منبع گاز طبیعی، دولت صاحب منبع بایستی بر مبنای مصارف داخلی و صادرات مورد نیاز، در خصوص مسیر توسعه منبع تصمیم‌گیری نموده و نیز درآمد خود را از صادرات این منبع پایان‌پذیر، به حداکثر ممکن برساند.

در حالی که کشورهای OECD به دنبال تامین گاز مورد نیاز خود از منابع مطمئن و با قیمت رقابتی هستند، دولت‌های کشورهای دارای منابع گاز طبیعی به دنبال تضمین دسترسی به بازار گاز کشورهای توسعه یافته و نیز درآمد مطمئن از فروش منابع خود می‌باشند. قراردادهای بلندمدت فروش گاز ابزار سودمندی برای ایجاد توازن میان اهداف مورد نظر صادرکنندگان و واردکنندگان گاز است. امروزه با بازارهای نسبتاً آزاد گاز طبیعی، ابزارهای کمکی دیگری نیز همانند فروش تک محموله در اختیار بازیگران این عرصه می‌باشد، اما قراردادهای بلندمدت هنوز جایگاه خود را حفظ نموده‌اند، هرچند این قراردادها در بازارهای تکامل یافته گاز طبیعی انعطاف پذیرتر شده‌اند. در حالی که وجود بازار و خریدار مطمئن، عامل مهمی در تامین سرمایه برای احداث زیرساخت‌های جدید مورد نیاز تولید و صادرات گاز طبیعی است، چارچوب‌های روشن سرمایه‌گذاری خارجی، به تامین مالی پروژه‌های جدید صادراتی در شرایط مطلوب کمک می‌کند.

راه قابل قبولی برای ایجاد تعادلی عادلانه و پایدار میان کشورهای صادرکننده و واردکننده گاز، ایجاد زمینه گفت‌وگو میان این کشورها می‌باشد. دولت‌ها بایستی مطمئن

شوند که سرمایه‌گذاری در تمامی طول زنجیره ارزش گاز طبیعی در زمان مورد نظر و با شرایط رقابتی نسبت به دیگر سرمایه‌ها، انجام خواهد شد. افزایش در تقاضای گاز، نیازمند سرمایه‌گذاری هنگفت و به موقع در طول زنجیره ارزش گاز طبیعی است. زنجیره گاز طبیعی از اکتشاف و تولید تا انتقال به بازارهای مصرف و نیز توزیع، مستلزم ایجاد زیرساخت‌های مصرف به‌ویژه نیروگاه‌های گازسوز می‌باشد. دولت‌ها نایستی هیچ نقشی در مدیریت جغرافیایی، فنی و یا ریسک‌های تجاری این بازار بر عهده گیرند و باید ریسک‌های ناشی از حاکمیت دولت و قانون‌گذاری را به حداقل کاهش دهند. این مسئله به‌ویژه در ایجاد چارچوب‌های با ثبات و روشن برای سرمایه‌گذاری به‌ویژه سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بین‌مرزی که در برگیرنده ریسک ناشی از سواستفاده از وضعیت بازار است، حائز اهمیت می‌باشد. انتخاب ابزارهایی برای پوشش ریسک‌های بلندمدت بایستی در اختیار بازیگران بازار قرار گیرد. تمام بازیگران بازار و کشورهای دارنده منابع تمایل دارند تا تصمیمات سرمایه‌گذاری خود و یا منابع گاز خود را در بلندمدت در مقابل ریسک‌های بازار پوشش دهند. ابزارهای متعددی برای پوشش این ریسک‌ها در بلندمدت وجود دارد که برخی از آنها عبارتند از:

- قراردادهای فروش بلندمدتی که با قراردادهای بلندمدت انتقال همراه باشند؛
- ادغام‌های عمودی در زنجیره ارزش گاز طبیعی؛
- دسترسی به بازارهای LNG با سرمایه‌گذاری در تاسیسات تبدیل LNG به گاز طبیعی و خطوط انتقال.

دولت‌های کشورهای عضو OECD بایستی انتخاب ابزارها را به بازیگران بازار واگذار نمایند. آنها نایستی نسبت به هر یک از این ابزارها نظر خاصی داشته و نایستی بر شرایط رقابتی تاثیر بگذارند. علی‌رغم تحولات گسترده وضعیت بازارها و آزادسازی آنها و چالش‌های امنیت عرضه گاز، بازارهای گاز طبیعی کشورهای مختلف توسعه یافته، شرایط متفاوتی دارند.

## آمریکای شمالی

بازارهای آزاد گاز در آمریکای شمالی در دهه ۱۹۷۰ مطرح شدند که بر مبنای آن سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای توسعه زیرساخت‌ها و توسعه منابع بسیج گردید. این بازارها باعث توسعه مراکز توزیع LNG و بورس گاز شد و استفاده از زیرساخت‌های

گاز را بهینه نمود. بنابراین عرضه و تقاضای گاز طبیعی در این کشور، توسط عوامل بازار به تعادل می‌رسند. در بخش بالادستی، نقش دولت به قانون‌گذاری و در مورد کانادا به تعیین نرخ حق‌الامتياز محدود می‌شود. با این حال برخی محدودیت‌ها نیز در بخش اکتشاف و تولید در زمین‌های دولتی، فلات قاره و نواحی قطبی ایالات متحده اعمال می‌گردد. کاهش تولید به دلیل تخلیه منابع گازی آمریکای شمالی همزمان با افزایش قابل توجه در مصرف گاز به ویژه در نیروگاه‌های سیکل ترکیبی، باعث افزایش قابل توجه قیمت گاز گردید و بنابراین برخی صنایع گازسوز تصمیم به تامین انرژی خود از دیگر حامل‌های انرژی گرفتند. چنین شرایطی علامتی برای نیاز به افزایش واردات LNG به ویژه برای تامین نیاز نیروگاه‌های گازسوز این کشور بوده است. پس از وضع قوانین ایجاد امکان دسترسی طرف سوم (TPA) به پایانه‌های LNG، پروژه‌های جدید زیادی مطرح شدند و با توجه به گسترش ظرفیت‌های تولید LNG در جهان، امکان خرید LNG از تولیدکنندگان متعددی وجود دارد.

رژیم قدیمی کنترل قیمت، سقف قیمت را برای مصارف مختلف گاز طبیعی تعیین می‌کرد، و از این رو موجب اختلال در عملکرد بازار می‌گردید. بنابراین در بحران کمبود عرضه گاز طبیعی در سال‌های ۷۷-۱۹۷۶، هیچ انگیزه‌ای برای افزایش تولید وجود نداشت. این مسئله منتهی به عقد قرارداد واردات LNG از الجزایر در دهه ۱۹۷۰ شد که در پی آن، ۴ واحد دریافت LNG در ایالات متحده احداث شد. فسخ شدن این قراردادها در پی تلاش سوناتراک به افزایش یک‌جانبه قیمت فوب LNG از ۱ دلار به ۴ دلار در هر میلیون Btu، منجر به توقف تجارت LNG ایالات متحده تا ۱۵ سال بعد شد و پس از آغاز به کار پروژه ترینیداد و توباگو، دوباره واردات LNG ایالات متحده از سر گرفته شد. بنابراین، بازار گاز آمریکای شمالی از سه دهه گذشته در مسیر آزادسازی قرار داشته و این بازار اصلاحات ساختاری عمده‌ای را شامل تحولات قانونی گسترده به منظور ارتقاء رقابت و بهبود بهره‌وری، تجربه نموده است.

در ایالات متحده این روند با حذف قسمتی از کنترل دولت بر قیمت‌های سرچاهی گاز در سال ۱۹۷۸ آغاز شد (برداشتن کلیه کنترلها از قیمت‌های سرچاهی در سال ۱۹۸۹ اعمال شد) و به دنبال آن طبق فرمان ۴۳۶، در سال ۱۹۸۵ دسترسی آزاد اختیاری به شبکه‌های انتقال بین ایالتی و سامانه‌های ذخیره‌سازی گاز طبیعی تصویب شد. این فرمان، مجوز جامعی در اختیار شرکت‌های خطوط لوله بین ایالتی برای دسترسی آزاد به سیستم‌های

انتقال گاز قرار داد و کلیه موانع را از مسیر فروش و انتقال آزاد گاز طبیعی حذف نمود. فرمان ۶۳۶ که در سال ۱۹۹۲ صادر شد، نیاز شرکتهای خطوط لوله را به دسترسی آزاد به تاسیسات انتقال و ذخیره سازی به کلی مرتفع نمود و فرآیند فروش به مصرف کننده نهایی را از انتقال گاز طبیعی به کلی جدا نمود.

بازیگران متعددی در بازار گاز ایالات متحده فعالیت می کنند، از قبیل تولید کنندگان، شرکت های خریدار عمده، واحدهای فرآورش، خطوط لوله، بازاریابان، تاسیسات ذخیره سازی و مراکز توزیع، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان نهایی. برخی از این بازیگران مانند شرکت های خطوط لوله بین ایالتی و یا شرکت های توزیع کننده محلی، توسط دولت ایالتی و یا فدرال نظارت می شوند. در کل، خدمات این بازیگران، با قوانین وضع شده، تضمین می شود. این قوانین سطح، نوع و کیفیت این خدمات را مشخص می نماید.

کمیسیون قانونگذاری انرژی فدرال (FERC) تعرفه خطوط لوله بین ایالتی را تعیین می نماید و قوانینی در خصوص احداث زیرساخت ها و خطوط لوله جدید، اثرات زیست محیطی فعالیت های صنعت گاز و نیز دسترسی آزاد و بدون تبعیض تمامی شرکت های عرضه کننده به تاسیسات انتقال گاز، وضع می نماید. بنابراین تحولات بازار گاز ایالات متحده طی ۶۰ سال گذشته را می توان به صورت ذیل خلاصه نمود:

قانون سال ۱۹۳۸ - تصویب قانون گاز طبیعی.

قانون سال ۱۹۵۴ - کنترل قیمت گاز سرچاهی.

قانون سال ۱۹۵۸ - تدوین سیاست ملی انرژی و گاز.

قانون سال ۱۹۸۶ - دستور ۴۳۶ توسط کمیسیون کنترل انرژی فدرال تصویب شد و طبق آن مسئله بازار آزاد و دسترسی باز به بازار و بدون تبعیض بین توزیع کنندگان گاز مطرح شد، این قانون به معنی اولین اقدام در راستای شکستن انحصار بود.

قانون سال ۱۹۸۹ - قانون آزادسازی بازار گاز در داخل.

قانون سال ۱۹۹۲ - دستور ۶۳۶ توسط کمیسیون کنترل انرژی فدرال تصویب شد و

طبق آن در جهت هر چه بیشتر افزایش رقابت، گام برداشته شد.

قانون سال ۱۹۹۹ - دستور ۶۳۷ کمیسیون کنترل انرژی فدرال با لحاظ کردن موارد

زیر تصویب شد:

- ◆ مسئله توجه به تجارت الکترونیک<sup>۱</sup>؛
- ◆ ارتقاء کارآیی؛
- ◆ ایجاد شرایط عادلانه در بازار.

آزادسازی بازار گاز کانادا در سال ۱۹۸۵ آغاز شد، دولت این کشور و سه ایالت تولیدکننده گاز بریتیش کلمبیا، آلبرتا و Sakatchewan در اکتبر این سال قراردادی امضا نمودند که بر مبنای آن، برای اولین مرتبه به خریداران این اختیار داده شد که با تولیدکنندگان و سایر بازیگران این بازار در خصوص قیمت گاز طبیعی، مستقیماً مذاکره نمایند. این روند ادامه یافت و در حال حاضر این کشور از بازار گاز طبیعی رقابتی و پیچیده‌ای بهره می‌برد و گاز طبیعی در مناطق مختلف و با شرایط متنوعی، خرید و فروش می‌شود. بنابراین تغییر ساختار صنعت گاز طبیعی در امریکای شمالی، نتایج قابل توجهی به دنبال داشته که افزایش کارایی و استفاده از زیر ساخت‌های موجود در شرایط مطلوب و به‌روز<sup>۲</sup> از آن جمله است.

## اروپا

تفاوت‌های معناداری میان بازار انگلیس و سایر بازارهای قاره اروپا وجود دارد. در حالی که انگلیس پیش‌قراول آزادسازی بازار گاز طبیعی در اروپاست، اخیراً آزادسازی در برخی مناطق اروپا با توجه به ۲ دستورالعمل اتحادیه اروپا در این خصوص، در حال شکل‌گیری است. بازار گاز انگلیس، تنها بازار کاملاً آزاد در اروپاست که از سال ۱۹۸۶ این روند را طی نموده و در حال حاضر متکی به تولید داخلی خود می‌باشد، اما شرایط عرضه داخلی این کشور در حال تغییر است، زیرا منابع گاز این کشور طی سه دهه گذشته تخلیه شده و انگلیس به زودی به واردکننده خالص گاز طبیعی تبدیل خواهد شد. آزادسازی بازار گاز انگلیس باعث ایجاد نقطه متوازن کننده ملی (NBP)<sup>۳</sup> و بازار گاز مایع ملی شده که در آن معاملات به صورت روزانه انجام می‌گیرد. آزادسازی بازار گاز به مصرف انبوه گاز طبیعی در دهه ۱۹۹۰ در بخش نیروگاهی کمک کرد و به موازات آن نیز باعث افزایش قابل توجه تولید گاز در فلات قاره این

1. E – Commerce

2. Just in Time

۳. The National Balancing Point (نقطه‌ای که در آنها عرضه و تقاضا در چارچوب مکانیزم بازار در توازن

قرار می‌گیرند و مبادلات در این نقطه شکل می‌گیرند).



کشور (UKCS)<sup>۱</sup> شد.

با این حال، فقدان اکتشاف منابع قابل توجه جدید در مناطق حاشیه‌ای و تهی شدن منابع انگلیس در فلات قاره این کشور، در مدت زمان اندکی انگلیس را از یک صادرکننده گاز طبیعی به واردکننده تبدیل خواهد نمود.

قراردادهای بلندمدت هنوز در بازار گاز طبیعی انگلیس غالب هستند، هرچند این قراردادها به صورت روزافزون با قیمت‌های NBP ارتباط می‌یابند.

انگلیس به صورت مناسب به دنبال جذب منابع جدید و انجام سرمایه‌گذاری لازم برای مناسب‌سازی زیرساخت‌های خود می‌باشد، هرچند چالش‌هایی در خصوص کیفیت‌های متفاوت گاز وارداتی وجود دارد. چالش دیگر، در ارتباط میان بخش گاز و نیروی‌رخ می‌نماید زیرا قسمت عمده گاز وارداتی بایستی روانه نیروگاه‌ها شود.

در قاره اروپا، دو دستورالعمل اتحادیه اروپا در زمینه آزادسازی بازار گاز طبیعی در این قاره، با برخی تغییرات از اول ژوئیه ۲۰۰۴ لازم‌الاجرا شد.

دستورالعمل‌های مورد نظر، چالش‌های متعددی در زمینه قابلیت اطمینان عرضه گاز را مورد اشاره قرار داده‌اند که هنوز پیش‌روی این بخش قرار دارند، از قبیل ایجاد تعادل میان تأثیرات قیمت‌گذاری و ایفای نقش این بخش به عنوان عرضه‌کننده قابل اطمینان گاز، یافتن انگیزه مناسب برای سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های انتقال، واردات و ذخیره‌سازی در نرخ بازگشت سرمایه‌ای که قابل رقابت در عرصه جهانی باشد.

در حال حاضر، ایجاد ثبات قانونگذاری و دادن فرصت مناسب به صنعت تا خود را با شرایط آزادسازی بازار تطبیق نموده و شرایط مدنظر دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا را لحاظ نماید، یکی از مهم‌ترین اولویت‌های ممکن می‌باشد.

از دیدگاه اتکای روزافزون به واردات از چند کشور خاص صادرکننده گاز طبیعی، قراردادهای بلندمدت هنوز ابزار مهمی برای تامین امنیت عرضه گاز طبیعی به این بازار خواهد بود.

در بازار گاز قاره اروپا، برخی مراکز توزیع گاز<sup>۲</sup> در حال توسعه‌اند، هرچند هنوز معاملات زیادی در آنها صورت نمی‌گیرد. با این حال، در ورای چالش ایجاد بازار آزاد گاز در هریک از کشورهای عضو اتحادیه اروپا، ایجاد یک بازار واحد آزادسازی شده در کل اتحادیه، چالش دیگری است که نیازمند قوانین، استانداردها و دستورالعمل‌های فنی

1. The UK Continental Shelf

2. Hub

یکنواختی در کل این کشورهاست.

زیرساخت‌هایی که در درون مرزهای ملی یک کشور ایجاد شده‌اند و در خدمت پروژه‌های وارداتی بزرگی قرار دارند، بایستی با حجم بالای تجارت در کل این قاره تطبیق داده شوند.

همانند امریکای شمالی، افزایش قابل توجه پیش‌بینی شده تقاضای گاز بخش تولید نیرو، از طریق افزایش واردات تامین خواهد شد که قسمت عمده این افزایش واردات نیز از کشورهای غیرعضو OECD خریداری خواهد شد و بنابراین بخش گاز و نیروی کشورهای عضو اتحادیه را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

کشورهای اتحادیه اروپا در حال حاضر به میزان قابل توجهی به واردات گاز از روسیه و الجزایر وابسته‌اند که پیش‌بینی می‌شود این وابستگی باز هم افزایش یابد. این دو کشور از نظر تاریخی عرضه‌کنندگان قابل اعتمادی بوده و الزامات قراردادی را تاکنون به خوبی رعایت نموده‌اند.

با این حال، الجزایر در سال ۱۹۸۰، عرضه گاز خود به ایالات متحده و اروپا را قطع نمود تا با تحت فشار قرار دادن این کشورها، آنها را مجبور به تجدید نظر در قراردادهای فیما بین نماید. هرچند این توقف عرضه به اروپا موقتی بود، اما صادرات LNG الجزایر به ایالات متحده را کلاً متوقف نمود.

بنابراین اروپا نگرانی‌هایی از واردات گاز طبیعی از الجزایر و روسیه دارد، هیچ‌یک از این دو کشور، قوانین روشنی در مورد بخش بالادستی و انتقال گاز طبیعی ندارند. به علاوه، تولید و صادرات گاز این کشورها توسط شرکت‌هایی مدیریت می‌شوند که تحت تسلط و مدیریت دولت این کشورها قرار دارند. نگرانی دیگر در خصوص صادرات گاز روسیه به اروپا این است که قسمت عمده صادرات روسیه به اروپا، از مسیر اوکراین ترانزیت می‌شود و این کشور نیز درگیر تعیین چارچوب قانونی مناسبی برای بخش گاز خود می‌باشد.

در کل، افزایش و تنوع گسترده‌تر منابع تامین و نیز مسیرهای واردات گاز طبیعی اروپا و ایجاد زمینه انعطاف‌پذیری بازار گاز این قاره، از مسائل بسیار حیاتی برای این کشورها خواهد بود.

### کشورهای OECD پاسیفیک

صنعت گاز در کشورهای OECD پاسیفیک بسیار متفاوت است، ژاپن و کره جنوبی تقریباً

به صورت کامل به واردات LNG وابسته‌اند، استرالیا در حال تبدیل به یک صادرکننده بزرگ LNG است و نیوزیلند نیز تاکنون به تولید داخلی خود متکی بوده‌است. استرالیا تنها کشور حوزه آسیا - پاسیفیک است که دارای ذخایر قابل توجه گاز طبیعی است که گاز خود را به صورت LNG به ژاپن، کره و دیگر بازارهای منطقه صادر می‌نماید.

ذخایر اثبات‌شده گاز طبیعی این کشور در ابتدای سال ۲۰۰۴ حدود ۳/۹ تریلیون مترمکعب بود که نرخ ذخیره به تولید این کشور حدود ۱۰۰ سال می‌باشد. با توجه به قوانین دولتی استرالیا در دسترسی آزاد به خطوط انتقال، زمینه رقابت در این عرصه فراهم آمده‌است. در اکثر ایالت‌های استرالیا، مصرف‌کنندگان بزرگ و متوسط، امکان انتخاب عرضه‌کننده موردنظر خود را دارند. حذف قوانین دست‌وپاگیر و مشکلات ارتباط شبکه انتقال ایالات مختلف، تجارت گاز میان ایالت‌ها را توسعه داده‌است. با وجود این، اصلاحات بیشتری برنامه‌ریزی شده‌است.

در حالی که ژاپن و کره جنوبی عملاً نیروی پیش‌برنده تجارت LNG بوده‌اند، اصلاح بازار گاز این دو کشور نگرانی‌هایی را در خصوص رشد آتی تقاضای گاز طبیعی ژاپن و کره جنوبی دامن زده‌است. در نتیجه شرکت‌های واردکننده LNG به دنبال قراردادهایی باحجم بالاتر و درمقابل انعطاف قیمتی بیشتری هستند. افزایش رقابت میان صادرکنندگان LNG که باعث کاهش قیمت آن شده‌است، باعث شده که عرضه‌کنندگان این حامل انرژی، شرایط منعطف‌تری را در قراردادهای منعقد پذیرند. کشورهای منطقه برای ایجاد امنیت عرضه، به دنبال تنوع منابع تامین گاز طبیعی و نیز زیرساخت‌های موجود هستند.

با توجه به انعطاف‌پذیری‌های اخیر بازار LNG، کشورهای واردکننده، امکان سوآپ محموله‌های خریداری‌شده را دارند و می‌توانند نسبت به تامین تقاضای خود در مواقع اوج مصرف با کمترین هزینه ممکن، اقدام نمایند. دولت ژاپن بر تمامی سرمایه‌گذاری‌ها در بخش گاز، نظارت دارد. دولت این کشور، عرضه‌کنندگان را موظف نموده تا با توجه به تقاضا، گاز در اختیار مصرف‌کننده قرار دهند و نیز برنامه عرضه سالانه گاز را شامل چشم‌اندازهای تقاضا و برنامه سرمایه‌گذاری خود را به دولت تقدیم نمایند. بر مبنای قوانین ژاپن، دولت این کشور

می‌تواند در صورت نیاز، برنامه تنظیم شده این شرکت‌ها را تعدیل نماید. در کره جنوبی نیز دولت این کشور بر برنامه‌های تولید، انتقال، ذخیره‌سازی و توزیع گاز طبیعی نظارت کامل داشته و نظرات خود را اعمال می‌نماید. شبکه‌های توزیع به مصرف‌کننده نهایی و نیز سرمایه‌گذاری مناسب در این زمینه، زیر نظر مقامات محلی می‌باشد.

### جمع بندی

آزادسازی و تجدیدساختار صنعت، مفاهیم جدیدی نیستند. خطوط هوایی و صنایع ارتباطات، دو صنعتی هستند که تا کنون روند آزادسازی و تجدیدساختار را تجربه نموده‌اند که در حال حاضر در زمره صنایع کارا و بهره‌ور قرار دارند. آزادسازی بازارهای انرژی فرصت منحصر به فردی برای محاسبه و برآورد دقیق هزینه‌های انرژی مصرفی در اختیار قرار می‌دهد. رقابت در بازارهای جهانی و منطقه‌ای گاز طبیعی و گسترش بازارهای خرده‌فروشی این کالا، در نهایت بر قیمت آن موثر خواهد بود. در نظر داشته باشید که به منظور حداکثرسازی صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بایستی تمامی مواردی را که بر هزینه کل انرژی تاثیر می‌گذارند را مورد توجه قرار داد. آزادسازی و تغییر ساختار که به معنی نامحدود بودن خدمات نیز به کار می‌رود، این امکان را به خریدار می‌دهد که به هر نحوی که می‌خواهد تقاضای خود را برآورده نماید، در یک بازار کاملاً آزادسازی شده، مصرف‌کنندگان می‌توانند عرضه‌کننده مورد نظر خود را انتخاب نمایند، هر چند شرکت توزیع محلی (LDC) کماکان انتقال و توزیع گاز طبیعی را برعهده خواهد داشت. شرایط آزادسازی و تغییر ساختار بازار گاز طبیعی از ایالتی به ایالت دیگر و منطقه‌ای به منطقه دیگر و نیز از کشوری به کشور دیگر و با توجه به نوع مصرف‌کننده (تجاری، صنعتی و یا خانگی) متفاوت است. در اکثر موارد، مصرف‌کنندگان بزرگ تجاری و صنعتی در کشورهای توسعه یافته، حتی قبل از آزادسازی کامل بازار، امکان انتخاب خدمات انتقال و توزیع گاز طبیعی را در اختیار داشته‌اند. با این حال، بازار گاز طبیعی ایالات متحده به عنوان آزادترین بازار گاز جهان، پیش‌قراول آزادسازی بازار گاز جهان است، سپس کانادا، انگلیس و تا اندازه‌ای استرالیا، از

مواهب بازارهای آزاد گاز بهره‌می‌برند. کشورهای اتحادیه اروپا نیز، با توجه به ۲ دستورالعملی که از سال گذشته به اجرا درآمده‌اند، به دنبال آزادسازی بازارهای گاز خود می‌باشند.

### منابع

1. Asia Pacific Research Centre, Electricity Sector Deregulation, Tokyo, March 2000.
2. Becker and Becker, The Economics of Life, McGraw-Hill, 1997.
3. European Commission, Third Benchmarking Report on the Implementation of the Internal Electricity and Gas Markets, Draft Working paper, DG TREN, Brussels, 2004.
4. Hunt, S. and Shuttleworth, G., Competition and Choice in Electricity, John Wiley and Sons, 1996.
5. IEA, Security of Gas supply in Open Markets, 2004.
6. National Petroleum Council, Balancing Natural Gas Policy: Fuelling the Demand of Growing Economy, NPC, Washington, 2003.

