

# امنیت انرژی، دو روی یک سکه: امنیت عرضه و امنیت تقاضای انرژی

محمد مزرعتی<sup>۱</sup>

## چکیده

برای مدت‌های مدیدی است که امنیت انرژی از دغدغه‌های کشورهای صنعتی و مصرف‌کننده عمده انرژی بوده است. ایده امنیت عرضه انرژی با شکل‌گیری آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) همراه شد که در آن سیستم واکنش سریع برای وضعیت اضطراری در عرضه نفت تدوین و مورد توافق تمامی اعضای آن قرار گرفت. از آنجایی که نفت و گاز بیشترین سهم را در سبد انرژی جهان داراست بنابراین امنیت انرژی بیشتر به امنیت نفت و گاز اشاره دارد. مفهوم امنیت انرژی در طول زمان تغییر یافته و اکنون علاوه بر امنیت عرضه، امنیت تقاضای انرژی را نیز شامل شده است. از طرفی فارغ از تأمین ثبات سیاسی - اقتصادی کشورهای تولیدکننده و مصرف‌کنندگان انرژی دست‌یابی به امنیت بلندمدت و متداوم انرژی غیرممکن خواهد بود؛ نکته مهمی که گاه از چشم مصرف‌کنندگان بزرگ صنعتی و بخصوص قدرت‌های بزرگ پوشیده می‌ماند. این مقاله نشان می‌دهد که امنیت انرژی یک مفهوم چند بعدی است و براساس این ابعاد چندگانه که در آن تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و سرمایه‌گذاران در ریسک‌ها با همدیگر مشارکت دارند، یک امنیت انرژی پایدارتر قابل حصول است.

**واژه‌های کلیدی:** امنیت انرژی، عرضه، تقاضا، ظرفیت مازاد، ثبات سیاسی و اقتصادی.

۱. تحلیل گر مدل‌های انرژی، دبیرخانه اوپک، وین Mmazraati@opec.org

## ۱. مقدمه

انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولید، امروز سهم بزرگی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها داشته و بیشترین نقش را در توسعه تمدن اخیر بشری ایفا کرده است. این نقش از حمل و نقل گرفته تا تولید غذا و فراهم سازی خدمات درمانی و بهداشتی روز به روز پررنگتر می شود برای تداوم عرضه انرژی در راستای استمرار بهره‌وری از آن، بایستی سرمایه گذاری‌های زیادی صورت پذیرد. به همین دلیل امنیت انرژی تا بدین حد مورد توجه سیاستگذاران انرژی در سراسر جهان بوده است. برای چندین دهه و تا همین اواخر امنیت انرژی مهمترین موضوع مطرح و قابل توجه کشورهای صنعتی مصرف کننده انرژی تلقی و به عنوان «عرضه مکفی انرژی، در زمان مناسب و با قیمت مناسب» تعریف می شد. یعنی کشورهای توسعه یافته و صنعتی انتظار داشتند که برای تداوم توسعه اقتصادی و رفاه مردم کشورشان، انرژی (خصوصاً نفت و گاز به عنوان مهمترین منابع عرضه انرژی اولیه) همواره در قیمت‌های مناسب و در هر دوره زمانی که اقتصاد آنها می طلبد، فراهم گردد. اما این طرز تلقی یک روش یک‌جانبه تلقی می شد و آثار مخرب خود را بر بازار نفت نیز تحمیل می کرد. رونق‌ها و رکودهای دورانی که در بازار نفت اتفاق می افتد بیشتر ریشه در رفتارهای گذشته در بازار نفت دارد. سرمایه‌گذارهای زیاد در دهه ۱۹۸۰ باعث ایجاد ظرفیت‌های مازاد تولید نفت در سطح بالایی گردید که منجر به کاهش قیمت‌های نفت، پایین آمدن سودآوری در فعالیتهای بالادستی و تحمیل هزینه‌های فرصت زیاد به تولیدکنندگان گردید. کاهش سودآوری در فعالیتهای بالادستی به تدریج باعث کاهش سرمایه‌گذاری و به تبع آن عدم تعادل در عرضه و تقاضای نفت را در سالهای اخیر در پی داشته است.

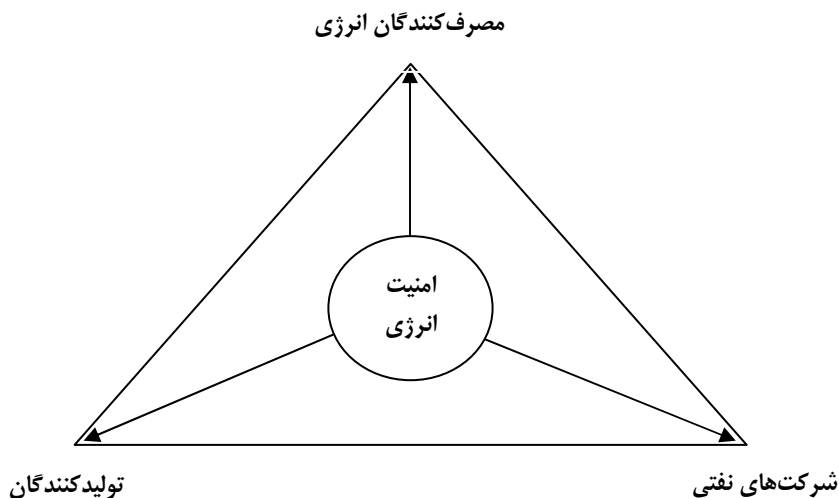
## ۲. مفهوم امنیت انرژی

پر واضح است که امنیت انرژی یک موضوع چند بعدی است و ذی‌نفعان مختلفی هر یک از زاویه دید خود به آن نگاه می کنند. عرضه، تقاضا، صنعت نفت و محیط زیست ابعاد مختلف امنیت انرژی تلقی می شوند.

برای مصرف کنندگان انرژی، امنیت انرژی در واقع چیزی جز تضمین این امر نیست که انرژی در قیمت مناسب، در هر زمان مورد نظر و بصورت مداوم و بدون وقفه قابل دسترس باشد. اما از دید عرضه کنندگان، امنیت انرژی در امنیت برای تقاضای انرژی تعریف می شود. عرضه کنندگان تمایل دارند برای انرژی‌ای که تولید کرده و برای آن

## فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی

هزینه‌های زیادی صرف نموده‌اند، تقاضای مکفی وجود داشته باشد. چرا که در غیراینصورت عرضه کنندگان باید هزینه‌های فرصت زیادی را بدلیل معطلی سرمایه‌گذاری‌شان تحمل نمایند. همچنین شرکت‌های نفتی که نقش مهمی در امنیت انرژی دارند، به سودآوری فعالیت‌هایشان توجه زیادی دارند. حاشیه سود پایین منجر به سرمایه‌گذاری کم در فعالیت‌های پایین‌دستی، میان‌دستی و بالادستی توسط این شرکتها می‌شود که نهایتاً اثر منفی بر امنیت انرژی دارد. نمودار زیر نشان می‌دهد که امنیت انرژی توسط فعالان اصلی در بازار انرژی یعنی عرضه کنندگان، تقاضاکنندگان و شرکت‌های نفتی (بین‌المللی و ملی) بصورت مشترک تضمین می‌گردد.



این نکته قابل ذکر است که گرچه نفت و گاز و سایر انرژی‌های تجاری سهم عمده‌ای در سبد انرژی اولیه دارند و امنیت انرژی عمدتاً به آنها اشاره دارد اما نباید نقش اخیر سایر انرژی‌های تجدیدپذیر را در کمک به امنیت انرژی در شرایط کنونی و در سالهای آتی از نظر دور داشت. همچنین یادآور می‌شود که نفت در شرایط کنونی بالاترین سهم را در سبد انرژی جهان و کشورهای OECD داراست و این سهم تا دهه‌های آتی همچنان بالا خواهد بود اما با وجود این امنیت انرژی در امنیت نفت خلاصه نمی‌گردد. همانگونه که نمودار ۱ نشان می‌دهد؛ گاز نقش قابل توجهی در سبد انرژی جهان دارد و این نقش به مرور زمان بیشتر می‌گردد. تغییر ساختار در بازار گاز، تحول در بازار LNG و

پر رنگ تر شدن نقش بازار نقد LNG<sup>۱</sup>، سهم گاز را در سبد انرژی در آینده پررنگ تر خواهد نمود.

با توسعه بازار گاز به شیوه‌های مختلف یعنی خط لوله، LNG و حتی GTL، امنیت انرژی از وضعیت مناسب‌تری در مقایسه با زمانی که نفت یک‌تاز میدان انرژی باشد، برخوردار خواهد بود.

بزرگ‌ترین تهدید برای امنیت انرژی، سیاست‌های تبعیض‌آمیز کشورهای صنعتی مصرف‌کننده انرژی در مصرف انواع حامل‌های انرژی (زغال‌سنگ، نفت، گاز، انرژی هسته‌ای و تجدیدپذیر)، و نیز اظهارنظرهای غیرمسئولانه (مانند شعار رهایی از وابستگی به نفت خاورمیانه توسط آمریکا) است که اثرات منفی در تصمیم‌گیری کشورهای دارنده ذخایر انرژی برای توسعه منابع انرژی‌شان می‌گذارد؛ این امر همچنین می‌تواند در بلندمدت حاوی آثار منفی بر امنیت انرژی باشد. مضاف بر این تحریم کشورهای نفت‌خیز (مانند ایران)؛ تحمیل جنگ و ایجاد سایر تنش‌های سیاسی در تضاد با فلسفه امنیت بلندمدت انرژی ارزیابی می‌شود.

### ۳. عناصر امنیت انرژی

همانطور که اشاره شد تعریف امنیت انرژی متأثر از شرایط عرضه‌کنندگان انرژی، تقاضاکنندگان و صنعت انرژی می‌تواند دیدگاه‌ها و ابعاد متغیری را به دست دهد. هر یک از ایفاگران نقش در بازار انرژی، امنیت انرژی را از نگاه خود بررسی کرده و عناصری را برای آن قائل هستند. بررسی دیدگاه‌های این سه طبقه به خوبی آشکار می‌کند که امنیت انرژی صرفاً امنیت عرضه انرژی برای کشورهای مصرف‌کننده نبوده بلکه دغدغه عرضه‌کنندگان و نیز صنعت انرژی نیز می‌باشد.

#### ۳-۱. امنیت انرژی از دید مصرف‌کنندگان

– امنیت انرژی در مقابل امنیت نفت و گاز

چشم‌اندازهای انرژی که توسط سازمان‌های مختلف و از جمله آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، مدیریت اطلاعات انرژی وزارت انرژی آمریکا (EIA/DOE) و اوپک (OPEC) ارائه شده نشان‌دهنده این واقعیت است که نفت و گاز همچنان سهم غالب در سبد انرژی

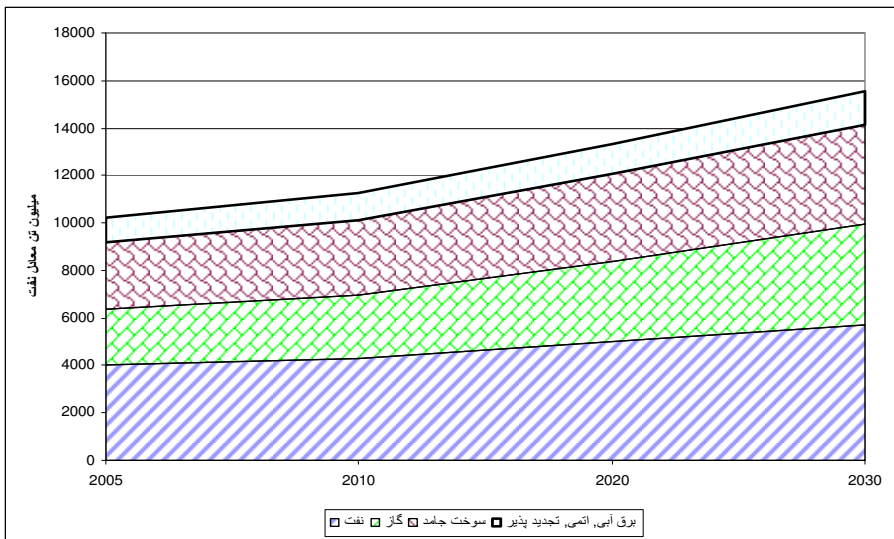
---

1. LNG Spot Market

## فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی

جهان خواهد داشت. این سهم غالب حداقل تا آینده قابل پیش‌بینی همچنان برقرار خواهد بود. نمودار ۱ روند مصرف حامل‌های انرژی مختلف را در سناریوی پایه مدل OWEM نشان می‌دهد. تقاضای انرژی سالانه به‌طور متوسط به میزان ۱/۷ درصد افزایش می‌یابد. بطوریکه مصرف انرژی در سال ۲۰۳۰ حدود ۵۰ درصد بیشتر از تقاضا در سال ۲۰۰۵ است. سوخت‌های فسیلی همچنان بیش از ۹۰ درصد نیاز انرژی جهان را فراهم خواهند ساخت. در این میان نفت نقش کلیدی خود را حفظ خواهد کرد، گرچه سهم آن در سبد انرژی اندکی کاهش خواهد یافت اما انتظار می‌رود سهم مصرف گاز افزایش یافته و در سال ۲۰۳۰ بتدریج به سهم زغال‌سنگ نزدیک گردد.

نمودار ۱. سهم حامل‌های مختلف انرژی در جهان در سناریو پایه مدل OWEM



مأخذ: OPEC, 2007, World Oil Outlook

بنابراین مفهوم امنیت انرژی بیشتر به امنیت نفت و گاز طبیعی اشاره دارد چرا که در سبد انرژی جهان از سهمی ۶۴ درصدی برخوردار است. البته این بدان معنا نیست که نقش سایر حامل‌های انرژی یعنی زغال‌سنگ، انرژی اتمی، برق آبی، سوخت‌های زیستی (بایوفیول)، انرژی باد و خورشید و سایر انرژی‌های تجدیدپذیر را نادیده بگیریم. اما در نهایت نقش پررنگ نفت و گاز در سبد انرژی ناگزیر نظرها را برای امنیت انرژی به سمت این دو حامل عمده می‌کشاند.

## – قیمت‌های قابل پرداخت<sup>۱</sup>

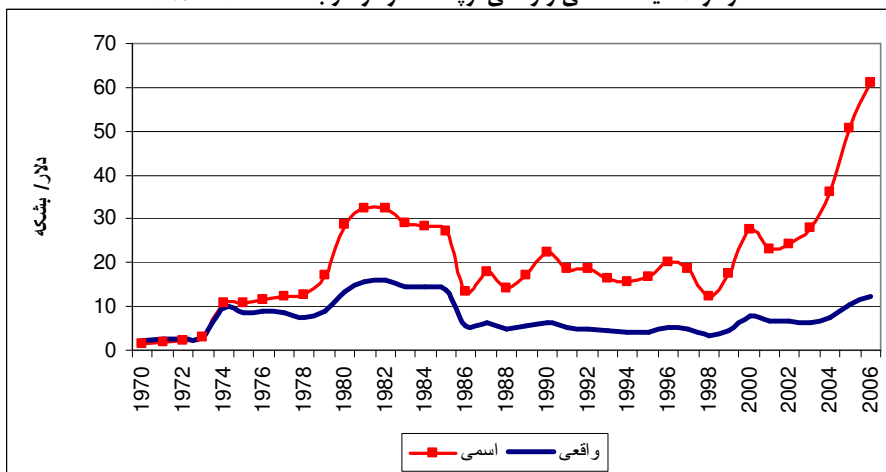
کشورهای مصرف‌کننده عمده انرژی نسبت به قیمت‌های انرژی خصوصاً نفت و گاز حساسیت زیادی دارند چرا که این قیمت‌ها روی هزینه‌های تولیدشان و نیز رفاه خانوارها اثر مستقیم و فوری می‌گذارد. قیمت‌های قابل پرداخت از دید آنها قیمتی است که اقتصاد آنها تحمل نماید و باعث رکود اقتصادی و افزایش بیکاری نگردد. همیشه اعتقاد بر این بوده است که افزایش قیمت نفت یکی از عوامل اصلی و مهم در کاهش رشد تلقی شود اما تحولات اخیر در بازار نفت خصوصاً از سال ۲۰۰۴ به بعد نشان داد که اقتصاد این کشورها نسبت به افزایش قیمت‌ها مقاومت بالایی نشان داده و همچنان رشد می‌کند و می‌تواند خود را با وضعیت قیمت‌های جدید تطبیق دهد.

مصرف‌کنندگان نهایی انرژی در کشورهای صنعتی همواره از قیمت‌های بالای انرژی ناراحت بوده و دولت‌های خود را از طرق مختلف تحت فشار قرار می‌دهند. دولت‌های کشورهای صنعتی معمولاً از طریق رسانه‌های عمومی سعی کرده‌اند که مقصر اصلی را کشورهای صادرکننده نفت و عمدتاً اوپک معرفی کنند اما واقعیت چیزی دیگری است. قیمت‌های بین‌المللی نفت تحت تأثیر تورم و نیز کاهش ارزش دلار ارزش واقعی خود را از دست داده و قیمت‌های واقعی چندان افزایش نیافته‌اند. نمودار ۲ روند قیمت واقعی و اسمی نفت را برحسب سبد مرجع اوپک<sup>۲</sup> نشان می‌دهد. همانگونه که این نمودار نشان می‌دهد قیمت واقعی نفت در سال ۱۹۷۰ برابر ۲/۳۶ دلار در هر بشکه بوده که به حداکثر مقدار خود یعنی ۱۶ دلار در هر بشکه در سال ۱۹۸۲ رسیده است اما در سال ۲۰۰۶ به حدود ۱۲/۲ دلار در هر بشکه کاهش یافته است. اگر واقعیت این است که قیمت‌های واقعی تا این حد کاهش یافته است پس چرا مصرف‌کنندگان نهایی در کشورهای صنعتی از هزینه‌های بالای انرژی و سوخت شکایت دارند. این در حالی است که عرضه‌کنندگان نفت نیز از سطح قیمت‌های واقعی در این میزان راضی نیستند چرا که قدرت خرید کافی برای توسعه منابع نفتی خود را بدلیل افزایش هزینه‌های توسعه و تولید و نیز تخصیص بخشی از درآمدهای نفتی برای توسعه سایر بخشهای اقتصادی کشور خود را ندارند. این معما از مالیاتی که کشورهای صنعتی بر مصرف سوخت تحمیل نموده‌اند نشأت می‌گیرد. این کشورها درآمد بیشتری نسبت به کشورهای تولیدکننده نفت از محل همان نفتی که وارد می‌کنند به دست می‌آورند.

1. Affordable prices

2. OPEC Reference Basket (ORB)

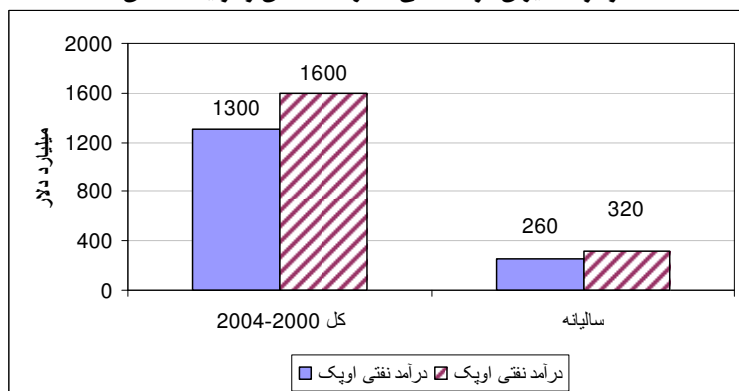
نمودار ۲. قیمت اسمی و واقعی اوپک، دلار در هر بشکه، ۱۹۷۰=۱۰۰



ماخذ: بولتن آماری اوپک، ۲۰۰۷

نمودار ۳ میزان درآمد مصرف کنندگان و تولید کنندگان نفت را طی یک دوره زمانی مشخص مقایسه می نماید. در فاصله سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ کشورهای عضو اوپک ۱۳۰۰ میلیارد دلار درآمد کسب کرده اند. در حالیکه این رقم برای کشورهای عضو گروه هفت (G7) در حدود ۱۶۰۰ میلیارد دلار یعنی ۳۰۰ میلیارد دلار بیشتر از درآمد کشورهای اوپک بوده است. در مقایسه سالانه هم می توان دید که اوپک ۲۶۰ و کشورهای گروه هفت سالانه ۳۲۰ میلیارد دلار درآمد کسب کرده اند. جالب است بدانیم که این درآمد از محل مالیات همان نفتی که این کشورها وارد کرده اند؛ کسب شده است.

نمودار ۳. میزان درآمد نفتی مصرف کنندگان و تولید کنندگان



ماخذ: بولتن آماری اوپک، ۲۰۰۷

به وضوح می‌توان دریافت که قیمت‌های اسمی بین‌المللی نفت حتی در سطوح فعلی، قیمت‌هایی هستند که کشورهای مصرف‌کننده به راحتی می‌توانند پردازند و اقتصاد آنها نیز با این قیمت‌ها خود را وفق داده است. اما هنوز این قیمت‌ها برای تولیدکنندگان بسیار پایین‌تر از آن چیزی است که قیمت منطقی نامیده می‌شود. چرا که این کشورها همیشه با مسئله پایین بودن قدرت واقعی خرید درآمدهایشان مواجه هستند. این کشورها تمایل دارند که قدرت خرید مکفی داشته باشند یعنی در عین حالی که بخش انرژی را توسعه می‌دهند بتوانند با فقر در کشورشان مبارزه کنند و امکان توسعه سایر بخشهای اقتصادی را نیز فراهم آورند. یک چنین عدم تعادلی بین درآمد تولیدکننده و درآمد ناشی از مالیات انرژی توسط مصرف‌کننده قطعاً نمی‌تواند امنیت بلندمدت انرژی را تضمین نماید.

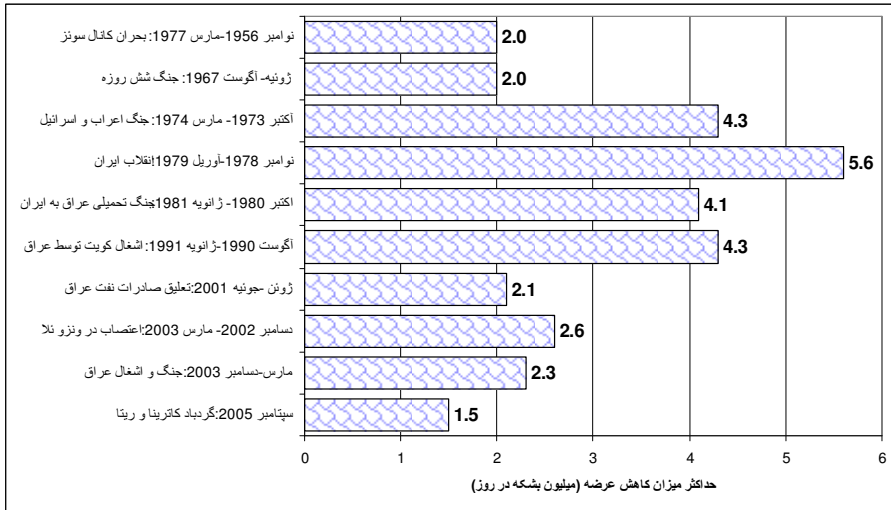
### - در دسترس بودن دائمی انرژی

یک مسئله حیاتی برای کشورهای بزرگ صنعتی مصرف‌کننده انرژی دسترسی آسان به انرژی است به گونه‌ای که توسعه اقتصادی و صنعتی آنها با خطر وقفه روبه‌رو نگردد. در دسترس بودن همیشگی و به موقع انرژی نیاز به توسعه سیستم‌های قابل اطمینان عرضه انرژی در کشورهای مصرف‌کننده را گوشزد می‌کند و اینگونه نیست که اگر کشورهای تولیدکننده انرژی «همواره» و به «موقع» انرژی را عرضه کنند امنیت انرژی این کشورها برقرار می‌گردد. گرد بادهای «ریتا» و «کاترینا» در آمریکا نشان داد که سیستم‌های انرژی نمی‌توانند در مقابل بحران‌ها و حوادث طبیعی دوام بیاورند. این موردی است که کشورهای مصرف‌کننده انرژی خود باید به فکر اصلاح آن باشند و در این زمینه کشورهای عرضه‌کننده انرژی کار خاصی نمی‌توانند صورت دهند. نمودار ۴ نشان می‌دهد که در بروز گردباد ریتا و کاترینا حدود ۱/۵ میلیون بشکه نفت در روز از بازارهای آمریکا ناپدید گردید.

البته کشورهای مصرف‌کننده صنعتی دارای سیاست‌هایی هستند که می‌توانند بصورت جمعی و گروهی با قطع عرضه انرژی به همدیگر کمک نمایند. آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) که باشگاه کشورهای صنعتی و مصرف‌کننده عمده انرژی تلقی می‌شود ابزارها و تکنیک‌های جمعی برای مقابله با قطع و اختلال در عرضه نفت را دارا هستند. نمودار ۵ روشهایی را که این کشورها به کار گرفتند تا بتوانند با کمبود عرضه نفت در بازار بعد از گردبادهای ریتا و کاترینا مقابله کنند نشان می‌دهد. در روز دوم سپتامبر ۲۰۰۵ همه



نمودار ۴. اختلال در عرضه نفت



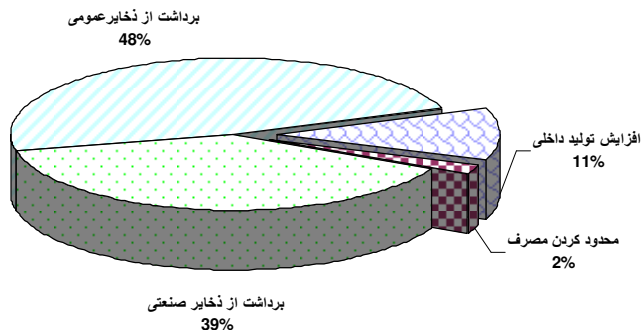
ماخذ: IEA, 2007

۲۶ کشور عضو IEA موافقت کردند که معادل ۶۰ میلیون بشکه معادل نفت را برای عرضه در بازار قابل دسترس نمایند تا به این وسیله بتوانند آرامش را به بازار نفت برگردانند. این مقدار نفت به کمک بهره‌گیری از ذخایر اضطراری، افزایش تولید داخلی نفت و کاهش مصرف در بخش‌هایی از اقتصاد فراهم گردید. ملاحظه می‌شود که برای قابل اطمینان ساختن سیستم‌های عرضه انرژی سرمایه‌گذاری زیاد در کشورهای مصرف‌کننده انرژی اجتناب‌ناپذیر است و در این میان کشورهای تولیدکننده نمی‌توانند نقشی را ایفا نمایند. بنابراین واضح است که هیچ نیازی به استفاده از بازی «مقصر جلوه دادن» در امر امنیت انرژی نیست و هر دو طرف مصرف‌کننده انرژی و تولیدکننده انرژی؛ برای برخورداری از یک سیستم عرضه انرژی مطمئن و پایدار باید با یکدیگر همکاری کنند.

– ظرفیت مازاد

کشورهای بزرگ مصرف‌کننده نفت، نسبت به میزان ظرفیت مازاد تولید نفت در کشورهای تولیدکننده و خصوصاً اوپک حساسیت زیادی دارند. به نظر آنها وجود ظرفیت مازاد بالای تولید، باعث می‌شود که «عامل روانی ترس از کمبود نفت» در بازار وجود نداشته باشد و بازار از ثبات نسبی بیشتری برخوردار باشد. بعلاوه وجود ظرفیت مازاد تولید

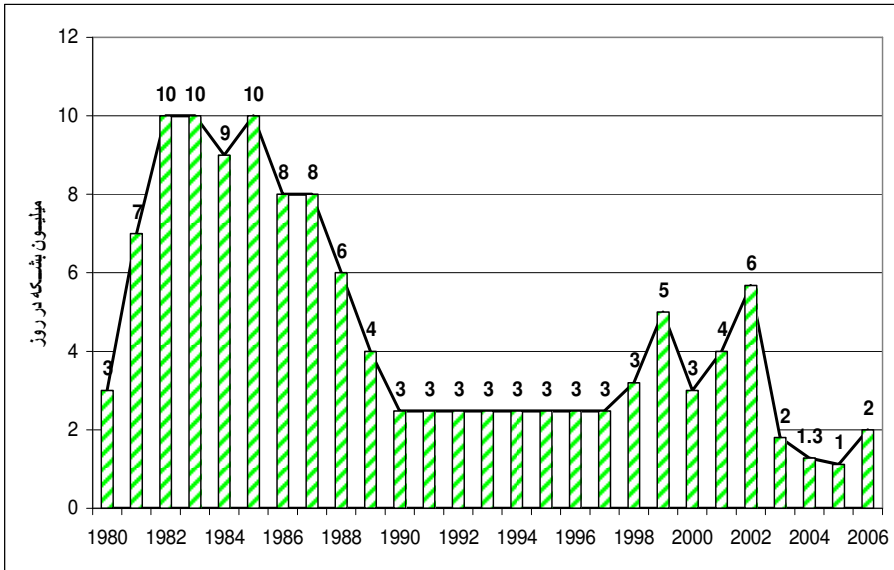
نمودار ۵. اقدام‌های اتخاذ شده توسط IEA برای مقابله با اثرات گردهادهای ریتا و کاترینا



ماخذ: IEA, 2007

نفت می‌تواند امنیت عرضه نفت را در شرایطی که اختلالی در بخشی از عرضه نفت رخ می‌دهد، تضمین نماید. برخی از تحلیل‌ها دلایل افزایش فعلی قیمت‌ها را بدلیل پایین بودن ظرفیت بازار تولید نفت خصوصاً در کشورهای اوپک می‌دانند. نمودار ۶ نشان می‌دهد که ظرفیت مازاد تولید نفت طی سالهای اخیر در حال کاهش بوده است. در حالیکه این ظرفیت در اوایل دهه ۱۹۸۰ در حد بالایی قرار داشته است. گرچه وجود ظرفیت بالای مازاد، امنیت روانی را به بازار نفت تزریق می‌کند اما سوال این است که چه کسی هزینه‌های فرصت چنین ظرفیت مازادی را پرداخت می‌کند؟ در دهه ۱۹۸۰ اوپک سرمایه‌گذاری زیادی را در فعالیتهای بالادستی انجام داد و ظرفیت تولید را ارتقا بخشید. ظرفیت بالای مازاد تولید برای کشورهای مصرف‌کننده بسیار مثر بود اما برای اوپک پاداشی به همراه نداشت. مازاد بالای ظرفیت تولید، باعث اتلاف سرمایه کشورهای دارنده ظرفیت مازاد گردید و از طرف دیگر اسباب کاهش چشمگیر قیمت نفت را فراهم آورد. از آنجایی که امنیت تقاضای نفت برای کشورهای تولیدکننده نفت وجود داشت بنابراین رفتار تولیدکنندگان را در طول زمان تغییر داد. تولیدکنندگان با تجربه تلخی که داشتند دریافتند که هزینه فرصت مازاد تولید می‌بایستی توسط تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان به صورت مشترک تقبل گردد. به همین دلیل ظرفیت تولید مازاد در سطح معقولی نگهداری می‌شود که هزینه فرصت بالایی را تحمیل نماید. در قسمت بعدی تصمیم‌گیری اوپک در خصوص میزان ظرفیت مازاد مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

نمودار ۶. ظرفیت مازاد تولید نفت: عمدتاً توسط اوپک



ماخذ: اداره اطلاعات انرژی آمریکا، ۲۰۰۷ و محاسبات نویسنده

۳-۲. دیدگاه تولیدکنندگان

در واقع تولیدکنندگان نیز به نوبه خود مباحث مشابهی را مطرح می کنند و نظرات خود را در مورد موضوعات بالا ارایه می دهند؛ مثلاً در خصوص ظرفیت بازار، قیمت مناسب، عرضه مطمئن و مداوم و... از جمله این موضوعات هستند. برخی از موضوعات مورد نظر تولیدکنندگان در ادامه بررسی می شود.

- قیمت منطقی

صاحبان ذخایر انرژی، منابع خود را توسعه می دهند و در قبال آن انتظار دارند که بازار خوبی از سرمایه گذاری خود داشته باشند. در صورتیکه قیمت های اسمی و واقعی محصول تولیدی آنها در سطح پایینی قرار داشته باشد این کشورها با کمبود نقدینگی و سرمایه برای توسعه مجدد صنعت انرژی و نیز توسعه سایر بخشهای اقتصادی خود مواجه می گردند که در بلندمدت می تواند کاهش توان تولیدی انرژی این کشورها را به دنبال داشته و امنیت انرژی را تهدید نماید. آنچه در سالهای اخیر در بازار نفت حاصل شده از برخورد نادرست در بازار نفت در دهه های گذشته ناشی شده است. اگر

مصرف کنندگان انرژی به دنبال قیمت‌های «قابل پرداخت»<sup>۱</sup> هستند؛ کشورهای تولیدکننده نیز می‌توانند به دنبال قیمت‌های منصفانه یا منطقی<sup>۲</sup> باشند.

### - سودآوری فعالیت‌ها

در صورتیکه فعالیت‌های بخش بالادستی، پایین‌دستی و میان‌دستی سودآور نباشد و یا سودآوری کمتری نسبت به دیگر فعالیت‌های اقتصادی داشته باشد طبیعی است که سرمایه‌گذاری در این بخش کاهش می‌یابد و نهایتاً باعث پایین بودن ظرفیت تولیدی و عدم افزایش عرضه می‌گردد. بنابراین قیمت‌ها و هزینه‌های توسعه بایستی به نحوی در تراز قرار گیرند که سودآوری فعالیت‌ها تضمین گردد. این امر کمک زیادی در پایداری عرضه انرژی ارزیابی می‌شود.

### - شرایط مبادله<sup>۳</sup>

شرایط مبادله برای کشورهای تولید و عرضه‌کننده انرژی در طول زمان بدتر و بدتر شده است. به همین دلیل این کشورها حتی با تولید بیشتر نفت و گاز نتوانسته‌اند وضع اقتصادی بهتری به دست آورند. از یک طرف قیمت نفت و گاز تولیدی عرضه شده به بازار جهانی و منطقه‌ای قدرت واقعی خریداش را از دست داده و از طرف دیگر تجهیزات و تکنولوژی و مواد لازم برای توسعه بخش انرژی برای کشورهای دارنده ذخایر انرژی افزایش یافته است. این شرایط و تداوم آن باعث می‌گردد که توان اقتصادی کشورهای دارنده ذخایر انرژی کاهش یافته و در بلندمدت آن‌ها را با مشکلات ثبات سیاسی - اقتصادی مواجه می‌سازد.

### - مشارکت در هزینه فرصت ظرفیت بازار تولید

همانگونه که اشاره شد، تولیدکنندگان، دیگر تمایل ندارند ظرفیت‌های مازاد زیادی را ایجاد کنند و به تبع آن مجبور شوند هزینه‌های فرصتی آن را پردازند. بلکه علاقه‌مندند با داشتن پیش‌بینی دقیق‌تر از تقاضای آتی نفت، ظرفیت متناسب را ایجاد کنند. در این صورت حتی اگر برای مدتی کوتاه ظرفیت تولیدی مکفی نباشد، مصرف‌کنندگان هزینه‌های آن را با پرداخت بهای بیشتر تقبل می‌نمایند که می‌تواند به عنوان مشارکت

1. Affordable Price

2. reasonable or fair price

3. Terms of trade

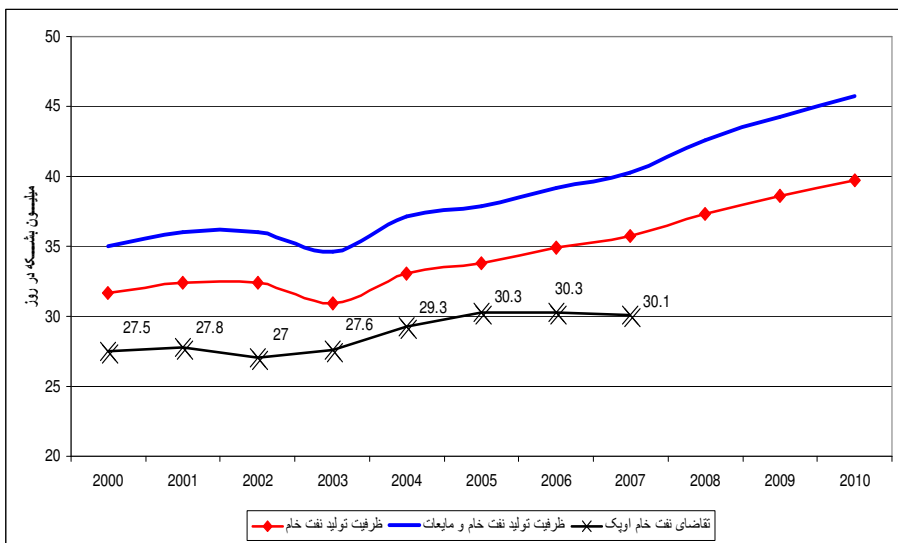
## فصل نامه مطالعات اقتصاد انرژی

منصفانه تولید کنندگان و مصرف کنندگان در راستای پایداری امنیت انرژی تلقی شود. اوپک از طرف عرضه کنندگان نفت خام برنامه ریزی های زیادی نموده که مطابق اهداف خود، ظرفیت متناسب را ایجاد نماید تا بازارهای جهانی در تنگنای عرضه قرار نگیرد. پیش بینی می شود که ظرفیت تولید نفت خام اوپک (بجز عراق) به رقم ۳۹/۷ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۰ برسد. این رقم در سال ۲۰۰۰ حدود ۳۱/۷ میلیون بشکه در روز بوده است.

همچنین ظرفیت تولید مایعات گازی (NGL) و دیگر مایعات به میزان ۲ میلیون بشکه در روز افزایش یافته و ظرفیت کل به ۶ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید (همه ارقام کشور آنگولا را هم شامل می شود). برای دستیابی به این ارقام، اوپک سرمایه گذاری های زیادی را متقبل شده است. نمودار ۷ وضعیت آتی ظرفیت تولید اوپک را نشان می دهد. حال تصور کنید برای چنین حجم سرمایه گذاری، تقاضای مکفی وجود نداشته باشد.

گرچه اوپک در راستای افزایش ظرفیت، توجه ویژه ای برای سرمایه گذاری مبذول داشته است اما افزایش سرمایه گذاری فراتر از حد فعلی به نظر غیر منطقی می آید، چرا که اوپک با توجه به تجربه خود در دهه ۱۹۸۰ تمایل ندارد که هزینه فرصتی بالایی را متقبل گردد.

نمودار ۷. روند ظرفیت تولید اوپک (نفت خام و مایعات هیدروکربوری)



ماخذ: www.opec.org

### – امنیت تقاضای انرژی

اینجاست که در واقع مفهوم و معنای امنیت تقاضای انرژی به عنوان یکی از عناصر مهم امنیت انرژی مشخص می‌گردد. تولیدکنندگان تمایل دارند که همواره تقاضا برای انرژی‌ای که تولید می‌کنند در قیمت‌های تعادلی بازار وجود داشته باشد که بتوانند از قبل برنامه‌ریزی مناسبی برای سرمایه‌گذاری و توسعه ظرفیت داشته باشند. امروزه امنیت انرژی چیزی جز امنیت عرضه انرژی برای کشورهای مصرف‌کننده و امنیت تقاضای برای تولیدکنندگان انرژی نیست. به همین دلیل امنیت انرژی سکه‌ای است که دارای دو روی است و بدون یک روی آن، مفهوم خود را از دست می‌دهد.

### – نیاز به غیرسیاسی کردن بازار انرژی: ثبات سیاسی – اقتصادی تولیدکنندگان

امنیت پایدار و بلندمدت انرژی زمانی می‌تواند حاصل شود که شرایط سیاسی و اجتماعی کشورهای تولیدکننده انرژی پایدار و با ثبات باشد. در شرایطی که مثلاً کشوری از تولیدکنندگان نفت از اوضاع نابسامان سیاسی – اقتصادی رنج ببرد هیچ شرکت نفتی حاضر کشور سرمایه‌گذاری نماید. مسلماً عدم سرمایه‌گذاری به معنای فقدان افزایش ظرفیت تولید بوده و بالقوه حکایت از تأثیر منفی بر امنیت انرژی خواهد داشت. اعمال نظر سیاسی – نظامی قدرتهای بزرگ برای برقراری امنیت انرژی، باعث به خطر انداختن امنیت انرژی در بلندمدت می‌شود. دخالت سیاسی – نظامی در یک کشور تولیدکننده انرژی به بروز تنش‌های منطقه‌ای (خصوصاً در خاورمیانه) می‌انجامد و این در جای خود عامل نگرانی روانی در بازار را افزایش می‌دهد. بعلاوه با افزایش نگرانی‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، شرکت‌های بیمه و نیز شرکت‌های تأمین‌کننده مالی پروژه‌های انرژی تمایل به همکاری نشان نمی‌دهند.

غیرسیاسی کردن بازار انرژی یک ضرورت حیاتی است. اکنون وقت آن فرا رسیده که تنش‌های سیاسی و تنگناهای اقتصادی ایجاد شده که با اهداف سیاسی دنبال می‌شوند، کنار گذاشته شوند تا فضا برای برقراری امنیت بلندمدت انرژی فراهم آید. قدرت‌های بزرگ بایستی تئوری تنگناهای اقتصادی با اهداف سیاسی را کنار بگذارند و اجازه دهند که ابزارهای بازار – محور<sup>۱</sup> توسعه بلندمدت صنعت جهانی انرژی را تضمین نمایند. این رفتار ناسازگاری است که از یک طرف کشورهای بزرگ صنعتی تمایل

داشته باشند که امنیت عرضه انرژی آنها تضمین گردد و از طرف دیگر کشورهای تولیدکننده انرژی را تحریم اقتصادی نمایند و یا اینکه در امور داخلی آنها دخالت نموده و باعث بی ثباتی سیاسی و اقتصادی آنها شوند.

### ۳-۳. دیدگاه صنعت انرژی

نقطه نظرات تولیدکنندگان و مصرف کنندگان انرژی در بخشهای مختلف قبلاً مورد بررسی قرار گرفتند اما نباید صنعت انرژی را از کلاف به هم پیچیده عناصر تعیین کننده امنیت انرژی از نظر دور داشت. شرکت های نفتی در صنعت انرژی انتظارات خاص خود را دارند. بدون توجه به انتظارات آنها نمی توان شاهد امنیت پایدار انرژی بود. شرکت های نفتی انتظار دارند که دسترسی به منابع نفتی توسط کشورهای دارنده ذخایر فراهم گردد تا فعالیت آنها از سودآوری مناسب برخوردار شود؛ به نحوی که سودآوری آنها قابل رقابت با دیگر فعالیت های اقتصادی باشد. ضمناً شرکت های نفتی نیاز دارند که ریسک های سیاسی در حداقل مقدار خود قرار داشته باشند. بنابراین صنعت انرژی نیز باید سیاسی زدایی شود. در سایه پایین بودن ریسک های سیاسی، شرکت های ملی و بین المللی نفتی دسترسی بهتری به ذخایر داشته و سود انتظاری بهتری خواهند داشت. بنابراین اگر انتظارات هر یک از عناصر سه گانه امنیت انرژی برآورده نشود، امنیت عرضه انرژی نیز در بلندمدت ناپایدار خواهد بود. از همین رو ضرورت این که هر یک از عناصر سه گانه یعنی امنیت عرضه، امنیت تقاضا و صنعت انرژی از لحاظ اهمیت در یک سطح در نظر گرفته شوند؛ اجتناب ناپذیر می نماید...

### ۴. امنیت انرژی: موضوع کشور خاص یا مشکل جهانی

کشور چین رشد اقتصادی بسیار بالایی را تجربه کرده و انتظار می رود این رشد همچنان ادامه یابد. این رشد بالای اقتصادی که در بسیاری موارد آن را رشد داغ<sup>۱</sup> می نامند نیاز به مصرف بالای انرژی دارد. کشور چین سیاست خاصی را برای تأمین نیازهای آتی انرژی خود در پیش گرفته است. شرکت های ملی نفت چین پروژه های متعددی را در کشورهای مختلف آغاز نموده و مالکیت بخشی از نفت تولیدی آن را در اختیار خود گرفته اند. جدول ۱ میزان مالکیت نفت از پروژه های خارجی توسط شرکت های ملی نفت چین در سال ۲۰۰۵ را در بر دارد.

1 . Overheated Economic Growth

کشور چین حدود ۳۷۲/۳ هزار بشکه نفت در روز از پروژه‌های خارجی را در اختیار گرفته است. این کشور همچنان در صدد افزایش پروژه‌های نفتی و در اختیار گرفتن مالکیت بیشتری از نفت تولیدی است. این سیاست که اصطلاحاً «سیاست تلاش در خارج از چین»<sup>۱</sup> نامیده می‌شود مورد اعتراض کشور آمریکا که بزرگترین مصرف‌کننده انرژی است قرار گرفته است. آمریکا معتقد است که این سیاست چین باعث انحصاری کردن منابع نفتی جهان می‌شود و این منابع انحصاراً در اختیار توسعه اقتصادی چین قرار می‌گیرد. اما آمریکا در این زمینه دچار اشتباه است چرا که امنیت انرژی را صرفاً از یک بعد و آن هم امنیت عرضه انرژی به آمریکا در نظر می‌گیرد. امنیت انرژی مسئله یک کشور خاص و یا یک منطقه خاص نیست بلکه این یک مسئله جهانی است. سیاست «تلاش در خارج از چین» اتفاقاً برعکس نظر سیاستگذاران انرژی آمریکا می‌تواند به امنیت انرژی در بلندمدت کمک کند چرا که مشارکت چین در توسعه منابع نفتی خود کمک به توسعه تولید در آینده است. به هر جهت تولید حاصل شده بخاطر تلاش‌های سرمایه‌گذاری کشور چین، جزئی از عرضه جهانی خواهد بود. به عبارت دیگر می‌توان اینگونه مثال زد که این مقدار تولید به همراه سایر تولیدها به استخر بازار جهانی وارد شده و از این استخر مقداری توسط چین و مابقی توسط سایر کشورها برداشت می‌شود. در واقع اختصاص دادن تولید انجام شده به کشور چین این معنی را می‌دهد که کشور چین از بازار جهانی به همین مقدار کمتر تقاضا خواهد نمود. بنابراین نمی‌توان سیاست چین را سیاستی بر ضد امنیت انرژی تلقی نمود. البته اگر همه کشورهای بزرگ مصرف‌کننده، سیاست چین را دنبال نمایند در این صورت می‌توان تلقی انحصار منابع برای کشورهای خاص را مطرح نمود و در چنین شرایطی امنیت انرژی جهانی به خطر می‌افتد.

جدول ۱. میزان مالکیت نفت خارجی توسط چین در سال ۲۰۰۵

کشور	بشکه در روز	درصد هر کشور از کل
سودان	۱۳۴۷۵۲	۳۶
قزاقستان	۱۱۰۴۵۲	۳۰
اندونزی	۴۶۹۴۱	۱۳
سایر	۸۵۲۲۵	۲۱
کل	۳۷۲۳۷۰	۱۰۰

مأخذ: OPEC Review, September, 2007

1. China "going out policy"



## ۵. نتیجه گیری

امنیت انرژی عمدتاً به امنیت نفت و گاز اشاره دارد چرا که بخش عمده‌ای از سبد انرژی را این دو حامل انرژی در اختیار دارند. بطور سنتی امنیت انرژی، آمال و آرزوی مصرف کنندگان انرژی در دریافت منابع کافی انرژی در قیمت‌های قابل پرداخت و دریافت به موقع انرژی در همه زمان‌ها تعریف می‌شد. اما اکنون مفهوم امنیت انرژی تغییر یافته و امنیت انرژی چیزی جز امنیت عرضه انرژی، تقاضای انرژی و صنعت انرژی به گونه‌ای توأمان تعریف نمی‌گردد. در ادبیات اقتصاد انرژی اکنون همه قبول دارند که امنیت انرژی شبکه به هم تنیده‌ای از مصرف کنندگان، تولید کنندگان، شرکت‌های ملی نفتی، شرکت‌های بین‌المللی نفتی و سیستم‌های انرژی در هر یک از کشورهای تولید و مصرف کننده است. بنابراین واضح است که اکنون کشورهای مصرف کننده باید این واقعیت را بپذیرند و با شفاف‌سازی سیاست‌های انرژی خود و نیز غیرسیاسی کردن صنعت انرژی؛ فضای کافی را برای سرمایه‌گذاری مناسب و به موقع کشورهای دارنده ذخایر و نیز شرکت‌های بین‌المللی نفتی فراهم آورند. در سایه تداوم همکاری عناصر اصلی امنیت انرژی و ادامه گفت‌وگو بین مصرف کنندگان و تولید کنندگان و رفع موانع سیاسی - مالی در صنعت انرژی؛ می‌توان شاهد امنیت پایدار انرژی بود.

## منابع

- OPEC, 2007, OPEC website: [www.opec.org](http://www.opec.org)  
OPEC, 2006, Annual Statistical Bulletin  
OPEC, OPEC Review, Vol. XXXI, No. 3  
Yergin Daniel, 2007, China and America need not be rivals, CERA Alert.  
Yergin Daniel, 2007, the fundamentals of energy security, CERA special report  
Yergin Daniel, 2006, What dose “energy security” really mean?, CERA  
Vera de ladoucette, 2006, energy security in a fragile world, CERA