

# خبرنامه انرژی (۱۲۲)

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۲۰۶۰

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

آذرماه ۱۳۹۰

## به نام خدا

### فهرست مطالب

- ۱..... قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی
- ۴..... دانایگان مذاکرات خود را با دولت سوریه تکذیب کرد
- ۵..... قیمت نفت خام برنت؛ با امیدواری‌ها به یورو افزایش می‌یابد
- ۶..... هشدار کانادا در مورد درجه‌بندی شن‌های آغشته به نفت
- ۹..... نفت؛ کانون جدید تقاضا
- ۲۴..... یک شرکت آمریکایی بازدهی انرژی، ابزاری برای بازدهی سریع انرژی ایجاد می‌کند
- ۲۷..... چین برای افزایش تولید نیرو از باد دریا تا ۳۰ گیگاوات در سال ۲۰۲۰ برنامه‌ریزی می‌کند



## خبرنامه انرژی (۱۲۲)

### قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی

#### قیمت نفت خام، فرآورده و گاز طبیعی

(به‌روز شده ۱۶ نوامبر ۲۰۱۱)

بازار	قیمت	
نایمکس	۹۷/۴	نفت خام وست تگزاس (دلار در بشکه)
بورس دویی	۱۰۹/۱۱	نفت خام عمان (دلار در بشکه)
بورس لندن	۱۰۷/۵	نفت خام برنت (دلار در بشکه)
سلف	۱۱۱/۹۰	نفت خام برنت موعدار (دلار در بشکه)
نایمکس	۸۰	نفت حرارتی (سنت در لیتر)
نایمکس	۶۵	بنزین (سنت در لیتر)
نایمکس	۱۱	گاز طبیعی (سنت در مترمکعب)
هنری هاب	۱۱	گاز طبیعی (سنت در مترمکعب)
انگلستان (ICE)	۱۲	گاز طبیعی (سنت در مترمکعب)

مأخذ: سایتهای Bloomberg, Platt's, Nymex, Ice and Dme

قیمت روزانه سبب اوپک (دلار در بشکه)

متوسط روزانه سبب اوپک	
قیمت	تاریخ (نوامبر ۲۰۱۱)
۱۱۰/۸۳	۱۷
۱۱۲/۲۸	۱۶
۱۱۲/۱۹	۱۵
۱۱۲/۶۹	۱۴
۱۱۳/۰۱	۱۱

مأخذ: سایت اوپک.

قیمت تقریبی انواع نفت خام صادراتی ایران به مناطق مختلف جهان (فوب خلیج فارس)

(بشکه/دلار)

قیمت در تاریخ ۲۰۱۱/۱۱/۱۶		معدل قیمت (۲۰۱۱/۱۱/۱ - ۲۰۱۱/۱۱/۱۶)		
سنگین	سبک	سنگین	سبک	مقصد
۱۱۲/۷۱	۱۱۴/۵۱	۱۱۰/۸۲	۱۱۲/۶۲	آسیا
۱۰۸/۴۳	۱۰۹/۸۷	۱۰۹/۰۹	۱۱۰/۵۴	شمال غربی اروپا
۱۰۷/۲۴	۱۰۸/۹۴	۱۰۷/۹۱	۱۰۹/۶۱	مدیترانه
۱۰۸/۲۹	۱۰۹/۷۴	۱۰۸/۹۶	۱۱۰/۴۱	آفریقای جنوبی
۱۱۰/۵۷	۱۱۲/۵۱	۱۱۰/۰۴	۱۱۱/۸۲	میانگین وزنی
۱۰۹/۲۴	۱۱۰/۹۴	۱۰۹/۹۱	۱۱۱/۶۱	فوب سیدی کریر
۱۱۱/۱۹		برآورد قیمت یک بشکه نفت خام صادراتی ایران در روز مورد گزارش		
۱۱۰/۶۰		میانگین قیمت تقریبی یک بشکه نفت خام صادراتی ایران از ابتدای ماه جاری میلادی		

مأخذ: امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران، ۱۳۹۰/۸/۲۵.



## قیمت فرآورده‌های نفتی در بازارهای جهانی طی روز ۱۶ نوامبر ۲۰۱۱

(دلار به تن متریک)

سنگاپور	ژاپن	آمریکا	شمال اروپا	مدیترانه	خلیج فارس	نوع فرآورده
۹۶۷/۵۰	۹۸۸/۴۰	۹۶۷/۶۲	۹۳۳/۰۰	۹۳۳/۵۰	۹۴۱/۹۶	بنزین سوپر بدون سرب
۸۶۷/۸۷	۸۹۰/۳۵	۹۴۹/۳۱	۸۸۳/۷۵	۸۶۲/۰۰	۸۶۰/۰۳	نفتا
۱۰۴۸/۷۲	۱۰۵۹/۹۲	۱۰۶۷/۴۴	۱۰۵۴/۷۵	۱۰۴۷/۷۵	۱۰۳۱/۱۲	سوخت جت (نفت سفید)
۹۸۴/۳۷	۱۰۱۶/۴۸	۹۶۴/۰۱	۹۸۹/۵۰	۹۹۳/۷۵	۹۶۷/۰۸	نفت گاز
۷۰۹/۰۶	۷۲۲/۶۵	۶۵۳/۷۶	۶۷۰/۵۰	۶۷۸/۰۰	۶۹۳/۷۱	نفت کوره ۱۸۰ CST
—	۸۲۷/۰۰	—	۷۷۷/۵۰	۸۷۷/۵۰	۷۵۳/۵۰	پروپان
—	۸۸۲/۰۰	—	۷۸۲/۵۰	۹۰۹/۵۰	۸۰۸/۵۰	بوتان

مأخذ: امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران.

## قیمت تک محموله‌ای گاز طبیعی طی روز ۱۶ نوامبر ۲۰۱۱

خط لوله - بازار	دلار در میلیون بی‌تی‌یو
HENRY HUB	۳/۱۳
S. CALIF.	۳/۶۳
TORONTO	۳/۸۳
ICE	۱۰/۲۰

مأخذ: همان.

## داناگاز مذاکرات خود را با دولت سوریه تکذیب کرد

شرکت داناگاز که مقر آن در امارات متحده عربی است، گزارش‌های مربوط به مذاکره این شرکت، با دولت سوریه را در مورد سرمایه‌گذاری در این کشور تکذیب کرد.

به گزارش رویترز، احمد راشد العریبید، مدیر اجرایی عملیات اکتشاف و تولید داناگاز در بیانیه‌ای به بورس اوراق بهادار امارات متحده گفت که شرکت داناگاز هیچ قرارداد یا تفاهمنامه‌ای را با سوریه امضا نکرده است.

وی اظهار داشت: «هرچند طی سال گذشته، داناگاز اغتنام فرصت‌هایی را در سوریه مورد تجدیدنظر قرار داده بود، اما در حال حاضر هیچ مذاکره‌ای با مراجع سوریه‌ای ندارد».

در ماه اکتبر، مطبوعات امارات گزارش داده بودند داناگاز که هم‌اکنون در مصر و عراق فعالیت می‌کند، برای فعالیت در تمام بخش انرژی سوریه با دمشق در حال انجام مذاکرات پیشرفته‌ای است.

اما به گفته مسئولان این شرکت؛ در حال حاضر و با وجود تحریم‌ها علیه دولت سوریه و افزایش بی‌رغبتی شرکت‌های خارجی نسبت به دادوستد با دمشق، با دولت سوریه مذاکره‌ای نمی‌کند.

به دلیل اعمال تحریم توسط اتحادیه اروپا و دولت آمریکا شرکت‌های اروپایی و آمریکایی از معامله با سوریه منع شده‌اند.

(۲۴ اکتبر ۲۰۱۱، [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com))



## قیمت نفت خام برنت؛ با امیدواری‌ها به یورو افزایش می‌یابد

پس از آنکه رهبران اروپا در طرح مقابله با بحران بدهی‌های بلوک یورو به پیشرفت مختصری رسیدند، درحالی که آمارهای تولید چین باعث امیدواری بیشتر می‌شد، بهای نفت خام برنت به بیش از ۱۱۰ دلار در ازای هر بشکه رسید.

سرمایه‌گذاران به نشست چهارشنبه ۲۶ اکتبر (۴ آبان‌ماه ۱۳۹۰) میان رهبران بلوک یورو که برای حل نهایی مسئله بدهی این بلوک گردهم آمده بودند، دل بسته و امید داشتند که این نشست به نتایج مثبت بیشتری برسد، هرچند اختلاف نظرهای شدیدی در مورد میزان خسارات وارده به دارندگان خصوصی اوراق قرضه عمومی دولت یونان، همچنان به قوت خود باقی بود.

تسو اموری<sup>۱</sup>، مدیر و بنیانگذار آستمکس<sup>۲</sup> در توکیو گفت: «ظاهراً نتیجه نشست قبلی اتحادیه اروپا بسیار مثبت بوده است».

قیمت سلف خری نفت خام برنت روز جمعه (۲۹ مهرماه ۱۳۹۰)، ۰/۲ درصد کاهش داشت، اما در اولین ساعات کاری دوشنبه (۲ آبان‌ماه ۱۳۹۰) با ۷۲ سنت افزایش در ازای هر بشکه به ۱۱۰/۲۸ دلار رسید.

براساس شاخص اچ.اس.بی.سی<sup>۳</sup>، بخش اعظم تولید چین به‌عنوان دومین اقتصاد بزرگ جهان و بزرگ‌ترین مصرف‌کننده انرژی، پس از سه ماه رکود، در ماه اکتبر، افزایش معتدلی داشت.

رکود اقتصاد چین هم‌اکنون اقتصاد جهان را تحت تأثیر قرار داده است. اما

---

1. Tetsu Emori

2. Astmax

3. HSBC's China Flash Purchasing Managers

اطلاعات شاخص «مدیران خرید»<sup>۱</sup> کمی از نگرانی‌های پایدار سرمایه‌گذاران در مورد رکود شدید اقتصاد چین می‌کاهد.

درحالی که تجار، منتظر مشخص شدن جزئیات نهایی تصمیم اروپا برای حل مسئله بحران بدهی بلوک یورو طی اواخر هفته جاری بودند، ارزش سهام در بورس‌های آسیایی در روز دوشنبه بالا رفت و یورو نیز همان بهره‌های هفته پیش را بازپس داد.

درحالی که تحلیلگران می‌گویند: انتظار آن نمی‌رفت که مرگ ولیعهد عربستان سعودی تأثیری بر بازار نفت بگذارد، اما برخلاف انتظار تحلیلگران، این مسئله بر بازار نفت تأثیر گذاشت.

ولیعهد عربستان سعودی که از سال ۲۰۰۶ به بعد، مقام ولیعهدی پادشاه عربستان سعودی را داشت و از سال ۱۹۶۲ هم وزیر دفاع و هوانوردی این کشور بود، روز شنبه (۳۰ مهرماه ۱۳۹۰) بر اثر ابتلا به سرطان روده، در نیویورک درگذشت.

کن هاسیگاوا،<sup>۲</sup> مدیر شرکت کارگزاری نیو ایج<sup>۳</sup> در توکیو گفت: «فکر نمی‌کنم روش و رفتار عربستان سعودی تغییری کند. مرگ ولیعهد عربستان سعودی تأثیر چندانی بر بازار نفت ندارد».

(۲۴ اکتبر ۲۰۱۱، [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com))

## هشدار کانادا در مورد درجه‌بندی شن‌های آغشته به نفت

روز یکشنبه (۱ آبان ماه ۱۳۹۰) کانادا هشدار داد که اگر اتحادیه اروپا پیش‌نویس طرح

1. PMI: Purchasing Managers Index

2. Ken Hasegawa

3. Newedge



درجه‌بندی شن‌های آلوده به نفت کانادا را به‌عنوان «بسیار آلوده‌ساز» ارزیابی کند، «از منافع‌اش دفاع خواهد کرد».

به گزارش رویترز: جو آلیور، وزیر منابع طبیعی کانادا، در نامه‌ای به گوتتر آتینگن، کمیسر انرژی اتحادیه اروپا، اظهار داشته است که رهنمود کیفیت سوخت<sup>۱</sup> مورد بحث در کمیسیون اروپا به‌طور بالقوه، به تعهدات بین‌المللی بازرگانی اتحادیه اروپا لطمه می‌زند.

در این نامه آمده است: «کانادا به خط‌مشی‌هایی<sup>۲</sup> معترض است که نسبت به رویکردهای مشهود و معطوف به تحقق هدف بیان شده از سوی FQD، به نفع طرح پیشنهادی که به‌نظر می‌رسد بی‌تناسب و خودسرانه مطرح شده باشد، تجاهل می‌ورزند. اگر خط‌مشی‌های توجیه‌ناپذیر و تبعیض‌آمیزی که FQD مطرح می‌کند به اجرا در آیند، کانادا در دفاع از منافع‌اش هیچ تردیدی ندارد».

این نامه بخشی از فشار همه‌جانبه کانادا، استان غربی آلبرتا و صنعت انرژی این کشور است تا اتحادیه اروپا را از زدن برچسب «ماهیتاً کثیف» بر کالایی که از جمله صادرات سودآور کانادا است، باز دارد.

مقامات دولتی آلبرتا که منزلگاه بیشترین شن‌های آغشته به نفت در کانادا است، در نامه‌ای خطاب به کارشناسان اتحادیه اروپا «نگرانی شدید» خود را عنوان کرده و نوشته‌اند: اینکه بلوک اروپا در نظر دارد نفت را برخلاف عرف، به‌عنوان یک سوخت بسیار آلوده‌ساز درجه‌بندی کند، نادرست، غیرمنصفانه و تهدیدکننده روابط بازرگانی متقابل است.

---

1. FQD: Fuel Quality Directive

2. policy measures

رایزنان قانونی اتحادیه اروپا گفته‌اند: اگر اُتاوا این موضوع را در سطح سازمان تجارت جهانی به چالش بکشد، طرح‌های پیشنهادی مربوط به درجه‌بندی آلودگی‌شن‌های آغشته به نفت احتمالاً مورد حمایت واقع می‌شوند.

کانادا صادرکننده نفت خام برگرفته از شن‌های آغشته به نفت به اروپاست و به همین دلیل، مقامات رسمی دولت و صنعت، دلوپس آنند که برچسب‌زنی این فرآورده به‌عنوان محصولی که بیشتر از سایر انواع نفت خام، کربن دارد، می‌تواند برای بازارهای کنونی و آتی این محصول، هزینه‌بر شود.

جو آلیور، وزیر منابع طبیعی کانادا، پیش از این اشاره کرده بود که اگر اروپاییان رهنمود سوخت مورد بحث را بپذیرند، اُتاوا ممکن است اتحادیه اروپا را به سازمان جهانی تجارت بکشاند. او به اروپا سفر کرد و در لندن طی مصاحبه‌ای با رویترز با بیان این جمله که «برنامه‌های اتحادیه اروپا تبعیض‌آمیز است»، نگرانی کانادا را رسانه‌ای کرد.

گروه‌های حفاظتی محیط زیست می‌گویند: استحصال نفت از شن‌های آغشته به نفت کانادا که سومین ذخایر بزرگ این ماده در جهان را داراست، به میزان بسیار زیاد و غیرقابل قبولی گازهای گلخانه‌ای تولید می‌کند، زیرا روش‌های استحصال و پردازش مورد نیاز این ماده سنگین در پالایشگاه‌ها، انرژی بسیار بیشتری را نسبت به تولید متعارف نفت مصرف می‌کند.

اما کارشناسان صنعت انرژی می‌گویند: پردازش شن‌های آغشته به نفت، از تولید به مصرف نهایی، به لحاظ انتشار گاز کربن، با بسیاری از سایر انواع فرآوری‌های نفت، در سراسر جهان قابل مقایسه است.

به گزارش رویترز: نامه مذکور به اجلاس کارشناسان اتحادیه اروپا که بحث



درباره پیشنهاد درجه‌بندی سبز سوخت‌ها را در دستور کار خود دارد، ارسال شده بود. طرح پیشنهادی درجه‌بندی سبز سوخت‌ها، تأمین‌کنندگان سوخت را قادر می‌سازد گزینه‌های دارای بیشترین کربن را شناسایی کنند.  
(۲۴ اکتبر ۲۰۱۱، [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com))

### نفت؛ کانون جدید تقاضا

دوره رشد لجام‌گسیخته [تقاضای] تولید نفت دیگر به سر رسیده است. اما شرکت‌های بزرگ نفتی، همچنان برای تأمین افزایش یکنواخت و ثابت تقاضای طی سال‌های آینده، با مسئله جایگزین کردن ذخیره‌هایی که به سرعت خالی می‌شوند، مواجهند.

تقاضای جهانی نفت بیشتر در صنعت حمل‌ونقل و پتروشیمی متمرکز می‌شود. از سوی دیگر، سایر سوخت‌ها همچون گاز طبیعی، انرژی‌های تجدیدپذیر و زغال سنگ، جای نفت را در صنعت تولید برق می‌گیرند.

براساس پیش‌بینی بریتیش پترولیوم در گزارش «چشم‌انداز ۲۰۳۰» که اوایل سال ۲۰۱۱ منتشر شد، تا ۲۰ سال آینده، تقاضای نفت در صنعت تولید برق تا ۳۰ درصد کاهش خواهد یافت. از طرفی، افزایش بهره‌وری در بخش حمل‌ونقل و رشد بالقوه به‌کارگیری سوخت‌های زیست‌محیطی و فناوری سوخت‌های متفاوت خودرو مثل انرژی الکتریکی، مانع از گسترش بیشتر تقاضای نفت می‌شود.

به‌عبارت دیگر، طی ۲۰ تا ۳۰ سال آینده، تقاضای نفت نسبت به سایر

سوخت‌های اصلی، کندترین روند را خواهد داشت. باب دادلی،<sup>۱</sup> مدیر اجرایی بریتیش پترولیوم می‌گوید: «تقاضای صنعت تولید برق، محرک اصلی رشد مصرف انرژی خواهد بود».

بریتیش پترولیوم پیش‌بینی کرده که احتمالاً تقاضای جهانی نفت طی ۲۰ سال آینده افت خواهد کرد. براساس گزارش بریتیش پترولیوم، متوسط رشد سالیانه مصرف نفت در ۲۰ سال آینده ۰/۹ درصد پیش‌بینی شده است. رشد سالیانه مصرف نفت در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰، ۱/۳ درصد بوده است.

اما این رشد کم نیز به آن معنی است که جهان برای مرتفع کردن افزایش مصرف و پرکردن ذخایر موجود، باید ذخایر جدید متعددی بیابد. به عبارت دیگر، «فشاری» که عملیات اکتشاف و تولید نفت را تا نواحی چالش برانگیز و پرهزینه‌ای مثل آب‌های فوق‌العاده عمیق و مناطق قطبی برده، ادامه خواهد داشت.

هیچ قطعیتی در مورد اینکه پس از گذشت چند سال آینده، توسعه بازار نفت چگونه خواهد بود، وجود ندارد. باید دید که این «فشار» در ترکیب با انبوهی از سایر متغیرهای تأثیرگذار بر صنعت، چگونه چهره بخش نفت را تغییر می‌دهد.

ناآرامی‌های کشورهای عربی در اوایل سال ۲۰۱۱ هشدار می‌داد مبنی بر اینکه رخدادهای غیرقابل پیش‌بینی جهان، نقش حیاتی در جهت‌دهی به بازار نفت ایفا می‌کنند. جنگ داخلی لیبی و به دنبال آن توقف صادرات نفت این کشور به دلیل بروز خشونت در اوایل ۲۰۱۱، باعث شد تا پالایشگاه‌های اروپایی با عجله، به دنبال تهیه نفت خام سبک از مناطق دیگر باشند.



سؤال دیگری که پیش می‌آید این است که در صورت گران‌تر شدن فرآیند تولید نفت یا رخدادهای غیرمنتظره دیگر اگر قیمت نفت خام از این هم بالاتر برود، آستانه تحمل مشتریان چقدر خواهد بود؟

برای مثال اگر ضعف اقتصادی یونان و سایر کشورهای اتحادیه اروپا که باعث به‌وجود آمدن بحران بدهی بلوک یورو شده، بر مصرف برق و تقاضا در اقتصادهای بزرگ‌تر جهان تأثیر بگذارد، قیمت بالای نفت، تأثیر بیشتر و مشخص‌تری بر تقاضا خواهد گذاشت. هیچ‌کس به درستی نمی‌داند که سیاست انرژی چین چگونه خواهد بود. هر تغییری در سیاست انرژی چین، تأثیر آشکاری بر همگان خواهد داشت.

در ماه ژوئن [۲۰۱۱]، فقدان عرضه نفت از لیبی و بی‌ثباتی اقتصاد جهانی، آژانس بین‌المللی انرژی را واداشت تا از کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی (OECD) بخواهد، به منظور پایین آوردن قیمت نفت، ۶۰ میلیون لیتر - روزانه ۲ میلیون بشکه و به مدت ۳۰ روز - از محل ذخیره استراتژیک به بازار عرضه کنند.

### - بازگشت دوباره تقاضا

رکود اقتصاد جهانی در سال ۲۰۰۸ به کاهش تقاضای انرژی دامن زد، اما رشد بیش از انتظار تقاضا، بازار نفت را غافلگیر کرد البته بیشتر این رشد در کشورهای درحال توسعه رخ داد. سپس در سال ۲۰۱۰، بهبود اقتصاد، به افزایش جهانی تقاضا در حدود ۳ میلیون بشکه در روز منجر شد که این میزان بیش از پیش‌بینی بسیاری از تحلیلگران بود. طبق گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، رشد تقاضا در سال ۲۰۱۱، روزانه ۱/۳ میلیون بشکه و کل تقاضای جهان، روزی ۸۹/۳ میلیون بشکه پیش‌بینی شده بود.

این برگشت دوباره تقاضا، آژانس بین‌المللی انرژی را بر آن داشت تا در برآوردهای تقاضای خود تجدیدنظر کند. آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش بازارهای میان‌مدت نفت و گاز<sup>۱</sup> گفته: «پس از افزایش شدید تقاضا در نیمه دوم ۲۰۱۰، درحالی که اقتصاد جهان سریع‌تر از آنچه انتظار می‌رفت از رکود رهایی یافته، ما پیش‌بینی می‌کنیم که تا ۵ سال آینده تقاضا بیشتر شود».

آژانس بین‌المللی انرژی در پیش‌بینی موردی<sup>۲</sup> خود براساس نرخ رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی ۴/۵ درصد و متوسط قیمت نفت معادل بشکه‌ای ۱۰۳ دلار، متوسط رشد تقاضای نفت طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ را روزانه ۱/۲ میلیون بشکه تخمین زده است. این میزان حدوداً ۷۰۰ هزار بشکه در روز بیشتر از پیش‌بینی اواخر سال ۲۰۱۰ است.

اما سهم بیشتر افزایش تقاضا از کشورهای غیرعضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی ناشی می‌شود که اقتصادی رو به گسترش دارند. چین به تنهایی ۴۱ درصد و سایر کشورهای آسیایی و خاورمیانه ۵۳ درصد افزایش تقاضا را به خود اختصاص خواهند داد.

آژانس بین‌المللی انرژی می‌گوید، تقاضای کشورهای با درآمد سرانه بین ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ دلار افزایش خواهد داشت و تا سال ۲۰۱۶، این کشورها روزانه ۴۵ میلیون بشکه نفت مصرف خواهند کرد.

در مقابل، آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی کرده که در کشورهای عضو



سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی، بازدهی افزون‌تر و تأثیر قیمت بیشتر نفت به‌علاوه، وضعیت نامشخص سیاسی و اقتصادی به کاهش رشد به میزان متوسط روزانه ۲۶۰ هزار بشکه منجر خواهد شد. براساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، این کاهش رشد تقاضا در بخش پایین‌دستی نمایان می‌شود.

درحالی که اختلاف رشد [تقاضا] در کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته از ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ بیشتر می‌شود، در این دوره ۵ ساله، کل مصرف چین و سایر اقتصادهای رو به گسترش، همچنان با کشورهای صنعتی همخوان نخواهد بود. طبق برآورد آژانس بین‌المللی انرژی از سال ۲۰۱۶، تقاضای نفت چین به ۱۲/۰۵ میلیون بشکه در روز می‌رسد و این درحالی است که طبق این پیش‌بینی، تقاضای نفت آمریکا، هندوستان و ژاپن به ترتیب به ۱۸/۸۱، ۴/۰۵ و ۴/۲۳ میلیون بشکه در روز خواهد رسید.

### - صنعت حمل‌ونقل

غیر از صنعت تولید برق، مصرف نفت در صنعت حمل‌ونقل هم به‌طور قابل توجهی تهدید می‌شود. دادلی از شرکت بریتیش پترولیوم می‌گوید: «تلاش فراوانی به بهره‌ور ساختن هرچه بیشتر خودروها معطوف است؛ قوانین و مقررات جدید، نوآوری، استفاده از روغن‌های بهتر و گسترش استفاده از سوخت‌های زیست‌محیطی ازجمله این تلاش‌ها محسوب می‌شوند».

سایر عوامل عبارتند از:

- تأثیر قیمت بالاتر بنزین،

- تعداد بسیار زیاد خودرو در اقتصادهای پیشرفته،

- احتمال حذف ناگهانی یارانه‌های سوخت در کشورهای درحال توسعه مثل چین

و هندوستان.

براساس گزارش بریتیش پترولیوم، رشد سوخت‌های زیست‌محیطی بسیار زیاد خواهد بود و سوخت‌های زیست‌محیطی مستقیماً جای نفت را در صنعت حمل‌ونقل خواهند گرفت. هم‌اکنون سهم سوخت‌های زیست‌محیطی در صنعت حمل‌ونقل، تنها ۳ درصد است، اما تا سال ۲۰۳۰، سهم سوخت‌های زیست‌محیطی از صنعت حمل‌ونقل به ۹ درصد خواهد رسید و به همین میزان از سهم نفت کم می‌شود.

فشار استفاده از خودروهای برقی و دوگانه‌سوز و مصرف سوخت‌های نسبتاً پاک در حمل‌ونقل مثل گاز طبیعی فشرده شده، در بلندمدت رشد تقاضای دیرینه نفت در صنعت حمل‌ونقل را کاهش می‌دهد.

اما به پیش‌بینی بریتیش پترولیوم، این تغییرات حداقل تا ۲۰ سال آینده تأثیر بسزایی بر تقاضای نفت نخواهند گذاشت. آژانس بین‌المللی انرژی هم می‌گوید، تا ۲۵ سال آینده، صنعت حمل‌ونقل، محرک اصلی تقاضای جهانی نفت باقی خواهد ماند و بعد از صنعت حمل‌ونقل، بخش صنعت و کشاورزی، تولید برق، بخش مسکونی و تجاری، محرک‌های عمده مصرف جهانی برق خواهند بود.

آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش «چشم‌انداز اقتصادی جهان در سال ۲۰۱۰»، پیش‌بینی کرده که بیشترین مصرف نفت جهان تا سال ۲۰۳۵ در بخش صنعت حمل‌ونقل خواهد بود. در مقایسه با سال ۲۰۰۹ که نفت ۵۳ درصد صنعت حمل‌ونقل را به‌خود اختصاص داده بود، تا سال ۲۰۳۵ سهم نفت در صنعت حمل‌ونقل به ۶۰ درصد خواهد



رسید. در این چشم‌انداز فرض بر این است که برنامه‌ها و تعهدات کشورهای جهان در خصوص محیط زیست و استفاده از سوخت‌های پاک که هم‌اکنون از سوی بسیاری از کشورها در قالب طرح و برنامه اعلام شده‌اند، تا سال ۲۰۳۵ اجرایی خواهند شد.

کارشناسان و تحلیلگران معتقدند که نفت همچنان سلطه خود را به‌عنوان منبع انرژی صنعت حمل‌ونقل زمینی، دریایی و هوایی حفظ خواهد کرد، اما مقدار نسبتاً زیادی از فرضیات این پیش‌بینی، بر پایه حدس و گمان است. زیرا هیچ‌کس نمی‌داند که سرعت رشد فناوری سوخت‌های پاک‌تر و خودروهای الکتریکی چقدر خواهد بود. هر اتفاقی که بیافتد، چین یکی از تأثیرگذاران این بخش خواهد بود. شرکت اکسون موبیل<sup>۱</sup> در گزارش «چشم‌انداز انرژی تا سال ۲۰۳۰» خود که در سال ۲۰۱۰ منتشر شده گفته: «در تمام کشورها، تعداد خودروها بیشتر خواهد شد، هرچند در سال ۲۰۳۰ رشد تعداد خودروها در کشورهایی که تملک خودرو، درصد بالایی ندارد بیشتر هم خواهد بود. برای مثال، بیش از یک‌سوم از کل خودروهای جدیدی که از سال جاری تا سال ۲۰۳۰، به مجموعه خودروهای جهان اضافه می‌شوند، در کشور چین استفاده خواهند شد.»

آژانس بین‌المللی انرژی می‌گوید: رشد این‌چنینی تعداد خودرو به این معنی است که بیش از نیمی از افزایش تقاضای نفت برای صنعت حمل‌ونقل از سال جاری تا سال ۲۰۳۵ در چین مصرف خواهد شد. بنابراین، اگر دولت چین بتواند مصرف سوخت پاک و استفاده از خودروهای برقی با قیمت مناسب را در کشور خود جا بیاندازد، این امر تأثیر بسزایی در جهان خواهد گذاشت. اگر دولت چین در خصوص نسل بعدی

سوخت‌های زیست‌محیطی کار کند که این نوع سوخت ارزان‌تر و راحت‌تر تولید شود نیز همین اتفاق خواهد افتاد.

سهم سوخت‌های مشتق از نفت، مثل بنزین و گازوئیل، طبق آمار سال ۲۰۰۹، نسبت به مجموع تمام سوخت‌های مصرف شده در صنعت حمل‌ونقل ۹۶ درصد بوده است. براساس برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی، این سهم در سال ۲۰۳۵ به ۸۹ درصد کاهش خواهد یافت.

### – نقش صنعت پتروشیمی

صنعت پتروشیمی یکی دیگر از محرک‌های اصلی تقاضای نفت است. هرچند در این بخش هم، رشد کمتر خواهد شد. بیشترین روند کاهش رشد در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی رخ می‌دهد. اوپک در گزارش «چشم‌انداز جهانی نفت» که در سپتامبر ۲۰۱۰ منتشر شده گفته: در بازه ۱۰ ساله بین سال ۱۹۸۷ و ۱۹۹۷، رشد مصرف نفت در صنعت پتروشیمی در آمریکای شمالی، اروپای غربی و کشورهای اقیانوس آرام عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی به ترتیب ۷۰، ۱۹ و ۱۲۰ درصد بوده است. این رقم در دهه بعدی، یعنی از ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۷ برای مناطق مذکور به ترتیب ۶، ۵ و ۱۸ درصد بوده است.

صنایع پتروشیمی به‌شدت به تغییر و تحولات کوتاه‌مدت اقتصادی وابسته‌اند. به‌ویژه در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی که نوسان تولید و تقاضا، ارتباط زیادی با نوسان GDP دارد. چنین ارتباط نزدیکی به این معنی است که رکود اقتصاد جهانی تأثیر زیادی بر تقاضای نفت صنایع پتروشیمی دارد.



علاوه بر این، کاهش بلندمدت‌تر رشد تقاضای نفت در کشورهای صنعتی جهان با حرکت تدریجی تولید محصولات پتروشیمی جهانی به سمت اعضای اوپک و بازارهای نوظهور آسیایی مثل هندوستان و چین همراه خواهد شد. برای مثال شرکت آرامکو - شرکت ملی نفت عربستان سعودی - قرار است در سال جاری تصمیم نهایی سرمایه‌گذاری خود را برای پروژه‌های پتروشیمی به ارزش ۴۵ تا ۵۰ میلیارد دلار، اتخاذ کند. عربستان سعودی قصد دارد با تکیه بر توسعه بخش پایین‌دستی، ارزش بیشتری از ذخایر هیدروکربوری خود به دست آورد.

افزایش هزینه خوراک پتروشیمی هم، در کاهش تقاضا مؤثر است. متوسط قیمت نفتا، خوراک اصلی پتروشیمی در اروپا و آسیا در سال ۲۰۱۰ به ازای هر تن ۷۱۰ دلار بوده که این رقم در سال ۲۰۰۹ یعنی یک سال قبل، به ازای هر تن، ۵۲۵ دلار شده است. چنین روند روبه بالایی در اوایل سال ۲۰۱۱ نیز ادامه داشت و در آوریل ۲۰۱۱، قیمت نفتا از ۱۰۰۰ دلار در ازای هر تن نیز فراتر رفت. هرچند تولیدکنندگان انبوه محصولات پتروشیمی، این افزایش قیمت خوراک پتروشیمی را از محل فروش به مشتریان جبران کردند، اما این تولیدکنندگان انبوه محصولات پتروشیمی هشدار داده‌اند که افزایش قیمت نفتا به این شکل، قابل تحمل نیست.

براساس گزارش اکسون موبیل، در آمریکا و خاورمیانه، به دلیل وجود گاز طبیعی محلی ارزان، کاربرد فزاینده اتان به عنوان خوراک پتروشیمی به جای نفت، منفعت زیادی برای شرکت‌های پتروشیمی داشته است. برعکس نفت، کاهش قیمت گاز در مدت ۵ سال گذشته، باعث شده تا تولید اتان به عنوان خوراک پتروشیمی، ۲۵ درصد افزایش داشته باشد. این وضعیت به افزایش صادرات محصولات پتروشیمی آمریکا و

افزایش سرمایه‌گذاری این کشور برای تولید اتان در سال ۲۰۱۰ منجر شده است. توسعه سریع ظرفیت صنایع پتروشیمی در کشورهای غیرعضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی به روندی فزاینده در این کشورهای تازه صنعتی منجر می‌شود. براساس مشاهدات آژانس بین‌المللی انرژی، ظرفیت جدید تولید محصولات پتروشیمی براساس مصرف نفتا و ال پی جی (LPG) ارزانقیمت در آسیا و خاورمیانه، ظرفیت تولید مبتنی بر نفتای کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی را تحت‌الشعاع قرار خواهد داد. آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش MTOGM11 خود پیش‌بینی کرده که تقاضای خوراک پتروشیمی در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ به روزانه ۱/۷ میلیون بشکه افزایش خواهد داشت.

### - افزایش منابع جدید تأمین نفت

تأمین نفت تحت تأثیر فراوان همان عواملی است که در حال حاضر نقش مهمی در این امر بازی می‌کنند. این عوامل عبارتند از:

- قیمت بالا،

- افزایش هزینه تولید،

- افزایش هزینه نیروی انسانی و تأسیسات در زمان افزایش تقاضا.

به‌کارگیری روش ازدیاد استحصال نفت (EOR) به‌منظور افزایش تولید از میدان‌های نفتی به‌شدت به قیمت بالای نفت بستگی خواهد داشت. مگر اینکه یارانه یا قوانین و مقررات شدیدی وجود داشته باشند.

سهم فراوانی از نفت جهان از کشورهای خاورمیانه‌ای عضو اوپک تأمین



می‌شود، هرچند نفت تولید شده به روش‌های غیر متداول از ذخایر دریایی مناطقی غیراز خاورمیانه، نقش چشمگیری خواهد داشت.

بعید است که قیمت و تقاضای نفت در جو حاکم بر اقتصاد کنونی جهان پایین بیاید. در چنین شرایطی چشم‌انداز کلی تولید نفت تا چند سال آینده مثبت به‌نظر می‌رسد. گزارش آژانس بین‌المللی انرژی در ژوئن ۲۰۱۱ حاکی از آن است که رشد تولید نفت در سال ۲۰۱۱ از ۲۰۱۰ بیشتر خواهد بود. «هزینه استخراج نفت کشورهای غیراوپک، چه از آب‌های عمیق برزیل باشد چه از کانادا، در ازای هر بشکه بین ۴۰ تا ۱۰۰ دلار است. از طرف دیگر بیشتر شرکت‌های نفتی، سودآوری پروژه‌های خود را در قیمت کمتر از بشکه‌ای ۱۰۰ دلار آزمایش می‌کنند. به این ترتیب چشم‌انداز اقتصادی بخش بالادستی، بسیار مناسب به‌نظر می‌رسد و پروژه‌های استحصال نفت به روش‌های غیرمتداول پیشرفت خواهند داشت».

پس از فاجعه انفجار خلیج مکزیک در آوریل ۲۰۱۰، به‌دلیل تأخیرهای طولانی در پروژه‌های خلیج مکزیک و همچنین به‌دلیل توسعه استحصال نفت از لایه‌های رُسی<sup>۱</sup> در کانادا، صنعت نفت آمریکای شمالی، چشم‌انداز خود را مورد ارزیابی مجدد قرارداد. طبق محاسبات آژانس بین‌المللی انرژی، تأخیر به‌وجود آمده در پروژه‌های نفتی به‌علت فاجعه خلیج مکزیک، تا سال ۲۰۱۵، حدوداً به روزی ۳۰۰ هزار بشکه خسارت به آمریکا وارد خواهد کرد، اما آمریکا با توسعه و بهبود روش استحصال نفت از خاک رُس این خسارت را جبران می‌کند.

اداره اطلاعات انرژی آمریکا (EIA) نیز چشم‌انداز استحصال نفت از خاک رُس

را تأیید می‌کند. اداره اطلاعات انرژی آمریکا در گزارش «چشم‌انداز سالیانه انرژی ۲۰۱۱» گفته: «پیشرفت حفاری افقی و فناوری شکست هیدرولیک<sup>۱</sup> [لایه‌های رُسی] به دستیابی به بهبود روش استحصال نفت از خاک رُس می‌انجامد. بهبود تجهیزات حفاری و وسایل [کنترل] و پایش [حفاری] نیز از جمله پیشرفت‌هایی‌اند که باعث افزایش تولید داخلی آمریکا می‌شوند». در سال ۲۰۱۰، متوسط تولید نفت آمریکا روزانه ۵/۵۱ میلیون بشکه بوده است. این میزان در سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۰۸ که بحران اقتصاد جهانی در بدترین شرایط ممکن بود، به ترتیب ۵/۳۶ و ۴/۹۵ میلیون بشکه در روز بوده است.

اما در مورد سایر روش‌های غیرمتداول و منابعی که به سهولت قابل دسترسی نیستند، قیمت نفت، نقش تعیین‌کننده‌ای در گسترش روش استحصال نفت از خاک رُس در آمریکا خواهد داشت. اداره اطلاعات انرژی آمریکا خاطر نشان می‌کند که پیش‌بینی این اداره برای سال ۲۰۳۵، در شرایط قیمت بالای نفت که قیمت نفت خام را بشکه‌ای ۲۰۰ دلار فرض کرده، تولید به روش استحصال نفت از خاک رُس تقریباً ۳ برابر بیشتر از شرایط معمولی قیمت نفت است. لازم به ذکر است در این محاسبه، قیمت نفت در سال ۲۰۳۵ در شرایط معمولی، بشکه‌ای ۱۲۵ دلار در نظر گرفته شده است. همچنین در شرایط قیمت بالای نفت، حفاری دریایی به میزان چشمگیری - ۲۵ درصد بیشتر از آنچه هم‌اکنون وجود دارد - بیشتر خواهد شد.

علاوه بر این، اوپک پیش‌بینی می‌کند که تولید نفت خود را تا ۲۰۳۰ افزایش خواهد داد. اما این گزارش تأکید می‌کند که آهنگ کند رشد [تقاضا] بیشتر از اینکه به دلیل

1. hydraulic-fracturing techniques



محدودیت تولید اوپک باشد، در نتیجه افزایش تولید کشورهای غیراوپک و افزایش عرضه میعانات غیرنفتی مثل انواع مختلف ان.جی.ال (NGLs) خواهد بود.

### - قیمت نفت در ۲۰ سال آینده

تمام پیش‌بینی‌های عرضه و تقاضای نفت به تخمین قیمت نفت در آینده بستگی دارد و با وجود نوسان‌های شدید قیمت در چند سال اخیر، پیش‌بینی قیمت نفت در آینده، اصلاً کار راحتی نیست.

این وضعیت نامشخص به خوبی در اختلاف فاحش قیمت‌های پیش‌بینی شده توسط پیش‌بینی‌کنندگان بازار نفت نمایان است. برای مثال، آژانس بین‌المللی انرژی در سال ۲۰۱۱، گزارش «چشم‌انداز ۵ ساله» خود را براساس متوسط قیمت نفت ۱۰۳ دلار در ازای هر بشکه منتشر کرد که این قیمت، ۱۵ دلار بیشتر از قیمت نفت مورد استفاده در گزارش سال گذشته آژانس بین‌المللی انرژی بود و وقتی پیش‌بینی‌کنندگان، بازار را برای دوره‌های ۲۰ یا ۲۵ ساله مورد ارزیابی مجدد قرار می‌دهند، بسته به قیمت نفتی که مبنای محاسباتشان است، از ۱۰۰ دلار تا ۲۰۰ دلار و بیشتر، چشم‌اندازهای آنها اختلاف فاحشی دارد.

در کوتاه‌مدت، زمانی که صحبت از احتکار در قیمت نفت خام بسیار تعیین‌کننده می‌شود، تولیدکنندگان، خصوصاً کشورهای اوپک، همچنان قدرت قابل توجهی بر بازار خواهند داشت. اوپک همواره قضاوت‌های دشواری بر توازن قیمت و عرضه داشته، زیرا اوپک همیشه در صدد بوده تا هم مشتریان خود را حفظ کند و هم حداکثر سود را ببرد و با سرازیر شدن عرضه نفت کشورهای غیراوپک، دستیابی به

هر دو برای اوپک، کار رندانه‌ای است.

عبدالله البدری<sup>۱</sup>، دبیرکل اوپک پس از نشست دلسردکننده اوپک در ژوئن ۲۰۱۱ به نشریه پترولیوم اِکونومیست گفت: «نفت خام ۱۰۰ دلاری تهدیدی برای اقتصاد جهانی نیست». او گفت این قیمت منطقی و منصفانه است که می‌تواند هزینه‌های سنگین اوپک برای افزایش ظرفیت در ۴ سال آینده را پوشش دهد. در آن زمان، قیمت نفت خام برنت دریای شمال، بشکه‌ای ۱۱۰ تا ۱۱۵ دلار بود.

هرچه می‌گذرد، اجماع آرا در اوپک کار مشکل‌تری می‌شود و این امر، بلا تکلیفی بازار نفت را بیشتر می‌کند. در ماه می ۲۰۱۱، شاهزاده الولید بن طلال، خواهرزاده پادشاه عربستان سعودی، گفت: مبلغ ۷۰ تا ۸۰ دلار، قیمت مناسبی است. وی افزود: «ما نمی‌خواهیم مشتریان غربی نفت خود را از دست بدهیم و نمی‌خواهیم غربی‌ها نفت ما را با سوخت دیگری جایگزین کنند». هرچند با در نظر گرفتن افزایش مصرف انرژی تا ۴۰ الی ۴۵ درصد، ظرف دو دهه آینده و حضور دیگر منابع انرژی، خواسته بن طلال بعید به نظر می‌رسد.

سایر کشورهای عضو اوپک چون ایران، الجزایر، ونزوئلا و اکوادور از این نگرانند که بهبود تقاضای جهانی نفت، همچنان شکننده باقی بماند و برای جلوگیری از کاهش قیمت، تولید اوپک باید محدود باشد.

البته با وجود تولید کشورهای غیر اوپک، چه از روش‌های مرسوم و چه روش‌های نوین، اوپک تنها تولیدکننده بازار نخواهد بود. با در نظر گرفتن افزایش تنوع منابع انرژی، مثل سوخت‌های زیست‌محیطی، توسعه خودروهای برقی و استفاده

1. Abdalla El-Badri



بیشتر از فرآورده‌های گازی به جای نفت، هیچ قطعیتی در مورد پیش‌بینی‌های روند تقاضای نفت وجود ندارد.

### - فناوری تبدیل گاز طبیعی به فرآورده‌های مایع (GTL)

شکوفایی بخش تبدیل گاز طبیعی به فرآورده‌های مایع یا GTL و ناهمخوانی قیمت، در گرانی نفت و ارزانی گاز طبیعی، باعث پیچیدگی بیشتری در بازار مربوط به این منابع می‌شود.

این روش طی چند دهه گذشته توسط شرکت آفریقای جنوبی ساسول<sup>۱</sup> و شرکت شل برای مصارف تجاری توسعه یافته، در زمان خود با اقبال تجاری زیادی مواجهه نشد. زیرا نفت، بسیار فراوان بود و گاز بسیار گران!

اما این فناوری در حال حاضر به‌صرفه است. در ۲۰۱۱، شرکت شل محموله‌های خود را از پروژه «پرل جی تی ال» در قطر روانه بازار کرد. وجود مخازن ارزان گاز در قطر باعث می‌شود تا این روش سودده باشد. این پروژه روزانه ۱۴۰ هزار بشکه سوخت و ۱۲۰ هزار بشکه اتان و میعانات گازی تولید می‌کند که بسیار بیشتر از پروژه کنونی ساسول در قطر است و تولید آن به ۳۲ هزار و ۴۰۰ بشکه در روز می‌رسد.

به‌رغم هزینه ۱۹ میلیارد دلاری، پروژه پرل جی تی ال دستاوردهای قابل توجهی دارد. سوخت تولیدی این پروژه بسیار بسیار باکیفیت است و در آن واحد در بازار جهانی به فروش می‌رسد. این درحالی است که هزینه تعمیر و نگهداری کارخانه‌های جی تی ال نسبت به هزینه‌های ساخت این واحدها بسیار پایین است. شل هزینه‌های

عملیاتی خود در پِریل را حدوداً ۶ میلیارد دلار برآورد کرده است.

هم شیل و هم ساسول، در حال ساخت و طراحی پروژه‌های دیگر جی.تی.آل‌اند و با چشمان تیزبین، به دنبال یافتن مناطقی می‌گردند با منابع فراوان و ارزان گاز و حیثاً تقاضای زیاد داخلی نفت. اگر چین روش استحصال گاز از خاک رُس را توسعه دهد، می‌تواند هدف خوبی برای شیل و ساسول باشد. با در نظر گرفتن منابع عظیم گاز به روش غیرمرسوم در آمریکای شمالی، هم‌اکنون تمامی شرایط را برای ورود شیل و ساسول دارد. ساسول درصدد است تا با همکاری با تالیسمان انرژی<sup>۱</sup>، در کانادا یک پروژه جی.تی.آل راه‌اندازی کند.

(اکتبر ۲۰۱۱، [www.tri-zen.com](http://www.tri-zen.com))

## یک شرکت آمریکایی بازدهی انرژی، ابزاری برای بازدهی سریع انرژی ایجاد می‌کند

حامیان بازدهی انرژی<sup>۲</sup>، اغلب از فرصت‌های غنیمت نشمرده بسیار عظیمی برای فشار آوردن بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی، فراتر از مواد ساختمانی موجود دم می‌زنند. با این وصف، این واقعیت مسلم، بارها و بارها آزموده شده است که انتخاب اقدامات مناسبی که ما را به مؤثرترین شیوه، به بیشترین سطح بازدهی برساند، فوق‌العاده سخت است. در مطالعه تازه‌ای که پایک ریسرچ<sup>۳</sup> به نمایندگی از طرف مؤسسه راکی موتین انجام داده است، ۱۹ درصد از کارشناسان صنعت بازسازی و

1. Talisman Energy

2. Efficiency

3. Pike Research



نوسازی ساختمانی اشاره کرده‌اند که محک‌زنی یا ممیزی و انتخاب خط‌مشی‌های افزایش بازدهی انرژی، چالش برانگیزترین مرحله کار در فرآیند بازسازی و اجرای نوسازی است. این واقعیت مسلم نیز بی‌نیاز از تذکر است که بسیاری از کارشناسان در صنعت بازسازی و نوسازی ساختمانی، به نقصان شاق و کمبود شدید میزان شایسته در بخش انرژی اشاره می‌کنند؛ به‌ویژه هنگامی که کار به «جام مقدس» (یا به «آخر پاییز و شمردن جوجه‌ها») یعنی به ممیزی انحراف از تراز سرمایه‌گذاری‌ها می‌رسد. حال با تعداد روزافزون قوانینی که مورد نیازند تا صورت‌حساب‌های انرژی برای مستأجران و خریداران مورد نظر در شهرهای بزرگ ایالات متحده به درستی صادر شوند، صاحبان بزرگ املاک در جستجوی راه‌هایی می‌گردند که فرآیند بازسازی و نوسازی را در هر صورت آسان کند.

یک نوآوری عرضه شده توسط شرکت نوپای رتروفیوینسی می‌خواهد فرآیند بازسازی و نوسازی را برای شرکت‌های خدمات انرژی و دارندگان سهام ساختمان‌های تجاری بزرگ و مدیران آنها آسان کند. پایگاه شناسایی بازدهی و صلاحیت انرژی<sup>۱</sup> شرکت رتروفیوینسی به‌گونه‌ای سامانمند، فواید بالقوه هزاران خط‌مشی بازدهی انرژی ساختمان‌های تجاری را تجزیه و تحلیل می‌کند.

این شرکت پایگاه «نرم‌افزار خدماتی» ساس پلتفورم<sup>۲</sup> را از طریق برداشتن اطلاعات از ده‌ها هزار بایگانی ممیزی انرژی و داده‌های اعلان شده از خط‌مشی‌های افزایش بازدهی انرژی، ایجاد کرده است. مدیریت یک ساختمان تجاری با استفاده از

---

1. Energy Efficiency Identification and Qualification Platform

2. "SaaS" platform

این پایگاه، می‌تواند درون‌داده‌هایی مثل محل، اندازه و تعدادی از سایر داده‌های ساختمانی را به‌منظور تعیین خط‌مشی مناسب برای افزایش بازدهی انرژی به سامانه «نرم‌افزار خدماتی» مورد بحث وارد کند تا با تحقق این خط‌مشی، در عمل به کاهش مصرف انرژی ساختمان مربوط، دست یابد.

گزارشگر خبر مورد بحث، اقبال آن را داشت تا با بنت فیشر، مدیر ارشد و مجری رتروفیوینسی درباره راه‌حل و چిستی و چگونگی دگرگونی‌های این صنعت صحبت کند. فیشر می‌گوید: «ما در حال جسورانه تلنگر زدن به فرآیند بازسازی و نوسازی ساختمانیم. به جای اینکه بگوییم «این همان چیزی است که شما باید انجام‌اش دهید تا ساختمان‌تان را بیشتر بهره‌ور کنید» حالا می‌توانیم پرسیم که «به چه میزان می‌خواهید در مصرف انرژی صرفه‌جویی کنید؟» ما در این زمینه می‌توانیم به مشتریان خود کمک کنیم. به عبارت دیگر یک شرکت مدیریت ساختمان یا شرکت مدیریت انرژی، می‌تواند بگوید برای کاهش ۲۰ درصدی مصرف انرژی‌اش در کل تأسیسات، چه می‌خواهد یعنی به چه عواملی نیاز دارد. پایگاه مورد بحث شرکت رتروفیوینسی، به روال مهندسی معکوس، بهترین مجموعه اقدامات و خط‌مشی‌های رسیدن به هدف بهینه‌سازی بازدهی را انتخاب می‌کند.

این مبلغ هنگفت از طرف شرکت ورلد انرژی سولوشن<sup>۱</sup> پیش‌پرداخت و باعث شده تا پایگاه رتروفیوینسی راه‌اندازی شود و محصول جدید آن: «میزی مجازی انرژی»<sup>۲</sup> عرضه شود و همچنین کمک خواهد کرد که نوآوری‌های جدید دیگری را

---

1. World Energy Solution

2. Virtual Energy Audit



روانه بازار کرده و آن را تجاری کند. فیلیپ آدامز، رئیس و مدیر ارشد بهره‌برداری (COO) شرکت ورنلد انرژی سولوشن می‌گوید: دیگر نیاز نیست پرسید: «صورتحساب این کار چقدر می‌شود؟»، بلکه کافی است پرسید: چگونه می‌توانم صرفه‌جویی در مصرف انرژی را بیشینه کنم؟»

( <http://www.reuters.com> )

## چین برای افزایش تولید نیرو از باد دریا تا ۳۰ گیگاوات در سال ۲۰۲۰ برنامه‌ریزی می‌کند

چین برنامه بلندپروازانه‌ای را برای بالا بردن تولید نیروی برق از باد دریا اعلام کرده است. براساس گزارش انجمن صنایع انرژی‌های تجدیدپذیر چین (CREIA)، این کشور در نظر دارد تجهیزات نصب شده برای تولید نیروی برق از باد دریا را تا سال ۲۰۱۵ به ۵ گیگاوات و تا سال ۲۰۲۰ به ۳۰ گیگاوات افزایش دهد. پیش‌بینی‌های CREIA در این زمینه، در هم‌اندیشی «Offshore Wind China 2011» علنی شدند. این هم‌اندیشی، شامل یک گردهم‌آیی صنعتی بزرگ و نمایشگاه تجهیزات نیروگاه باد دریایی در آسیاست که اخیراً در شهر شانگهای چین برگزار شد. براساس گفته آقای کین هایان، دبیرکل انجمن انرژی باد چین،<sup>۱</sup> توسعه در زمینه انرژی باد در چین، به چند علت در مراحل مقدماتی به‌سر می‌برد: نخست، عمدتاً به علت شرایط بهره‌برداری مشکل برای نصب توربین‌های دریایی و سپس به دلیل

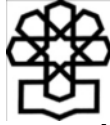
مشکلات فنی بالا و در نهایت به خاطر وجود مشکلات ساختمانی.

چین در سال ۲۰۰۹ فقط دارای ۶۳ هزار کیلو وات توربین تولید نیروی برق بادی نصب شده در دریا بود که این میزان، برابر با ۲۱ درصد توربین‌های تولید نیروی برق باد دریایی تازه نصب شده در انگلیس، سریع‌الرشدترین کشور این سال در جهان بود. یک سال بعد، در مارس ۲۰۱۰ آقای شی لیشان، معاون مدیرکل قسمت انرژی‌های جدید و تجدیدپذیر در دیوان ملی انرژی، گفت: اولویت فوری را باید به توسعه پروژه‌های نیروی باد دریایی، در راستای ارتقای صنایع سودآور نیروی برق بادی داد.

سه ماه بعد، در ژوئن ۲۰۱۰ نخستین مرحله پروژه «نیروگاه باد دریایی پُل دریای مشرق» در شانگهای به بهره‌برداری رسید. این نیروگاه با مجموعاً ۱۰۲ مگاوات برق تولیدی، نخستین پروژه نیروگاه باد دریایی چین، در مقیاس بزرگ بود که در سمت شرقی «پُل دریای مشرق» شانگهای قرار دارد. این نیروگاه دارای ۳۴ واحد توربین ۳ مگاواتی ساخت شرکت «سینوول» چین است.

ساخت نیروگاه‌های باد دریایی در چین امسال در اولویت قرار دارد. در ژانویه سال جاری (۲۰۱۱) دیوان ملی انرژی اعلام کرد که چین می‌خواهد در سال ۲۰۱۱، ساخت نیروگاه‌های باد دریایی یک گیگاواتی را شروع کند. بدین‌منظور در اکتبر ۲۰۱۰، مناقصه‌ای عمومی برای پروژه‌های ساخت نیروگاه‌های باد دریایی یک گیگاواتی برگزار شد که در آن، ۴ نیروگاه بادی در شرق استان جیانسوی چین اعلان شده بود. در این پروژه از تولیدات شرکت‌های «سینوول»، «گلدویند» و «شانگهای الکتریک» استفاده خواهد شد.

(۱۱ جولای ۲۰۱۱، EBR EBdaly)



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۲۰۳۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: خبرنامه انرژی (۱۲۱)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)  
تهیه و تدوین‌کنندگان: محمدعلی پورخصالیان، زهرا جعفری، محمدیارمحمد  
ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی  
مقتضی: حمیدرضا کاتوزیان (رئیس کمیسیون انرژی)  
ویراستار ادبی: قاسم میرخانی

واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۰/۹/۶