

# هفته‌نامه تحولات انرژی (۲۵)

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۳۱۰۴

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

مردادماه ۱۳۹۲

## به نام خدا

### فهرست مطالب

- ۱..... قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی.....
- ۲..... افزایش ۱۲ درصدی واردات نفت خام کره جنوبی از ایران در ماه ژوئن .....
- ۳..... دی متیل اتر، فرصتی برای سرمایه‌گذاری و افزودن سوخت سبز به سبد انرژی کشور.....
- ۵..... وضعیت صادرات گاز ایران به کشورهای همسایه و نحوه قیمتگذاری آن .....
- ۶..... بررسی میزان برداشت نفت ایران و عمان از میدان «هنگام».....
- ۸..... راه‌اندازی اولین نیروگاه زمین‌گرمایی با ظرفیت ۵ هزار مگاوات در کشور.....



## هفته‌نامه تحولات انرژی (۲۵)

قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی

(به‌روز شده ۲۳ جولای ۲۰۱۳ (۱۳۹۲/۵/۱))

بازار	قیمت	عنوان
نایمکس	۱۰۷/۲۳	نفت خام وست تگزاس (دلار در بشکه)
بورس دویی	۱۰۴/۹۵	نفت خام عمان (دلار در بشکه)
بورس لندن	۱۰۸/۴۲	نفت خام برنت (دلار در بشکه)
تک‌محموله	۱۰۹/۲۹	نفت خام برنت موعدار (دلار در بشکه)
تک‌محموله	Na	نفت خام دویی (دلار در بشکه)
نایمکس	۸۱	نفت حرارتی (سنت در لیتر)
نایمکس	۸۰	بنزین (سنت در لیتر)
نایمکس	۱۳	گاز طبیعی (سنت در مترمکعب)
هنری‌هاب	۱۳	گاز طبیعی (سنت در مترمکعب)

مأخذ: سایت‌های Platt's, NYMEX, ICE DME, and Bloomberg

قیمت روزانه سبب اوپک (دلار به ازای هر بشکه)

متوسط روزانه سبب اوپک	
قیمت	تاریخ (جولای ۲۰۱۳)
۱۰۶/۱۴	۲۲
۱۰۶/۴۰	۱۹
۱۰۶/۱۱	۱۷
۱۰۵/۲۸	۱۶
۱۰۵/۳۹	۱۵

مأخذ: سایت اوپک.

### افزایش ۱۲ درصدی واردات نفت خام کره جنوبی از ایران در ماه ژوئن<sup>۱</sup>

شرکت ملی نفت کره جنوبی اعلام کرد: واردات نفت این کشور از ایران در ماه ژوئن نسبت به ماه گذشته ۱۱/۸۳ درصد افزایش و نسبت به سال گذشته ۲۳/۱ درصد کاهش یافته است.

سئول در ژوئن امسال ۴/۰۷۲ میلیون بشکه نفت از ایران وارد کرده است. این

میزان در ماه «می» برابر با ۳/۶۴۱ میلیون بشکه بوده است.

ایران در ۶ ماه نخست ۲۰۱۳، پنجمین صادرکننده بزرگ نفت به کره جنوبی

شناخته شده است و میزان واردات نفتی سئول از این کشور در این مدت برابر با

۲۵/۲۸۷ میلیون بشکه بوده است. کره جنوبی در مدت مشابه سال ۲۰۱۲ معادل

۳۴/۵۱ میلیون بشکه نفت از ایران وارد کرده است.

در فاصله ماه‌های ژانویه تا ژوئن ۲۰۱۳، عربستان با صادرات ۱۴۳/۰۳۲ میلیون



بشکه نفت، نخستین صادرکننده نفت به کره بوده است. کویت، امارات و قطر نیز در رتبه‌های دوم تا چهارم قرار دارند.

در پی اجرای سیاست‌های تحریمی توسط کشورهای تحت نفوذ ایالات متحده آمریکا، کره جنوبی متعهد شده تا کاهش ۱۵ درصدی واردات نفتی از ایران را در فاصله زمانی دسامبر ۲۰۱۲ تا می ۲۰۱۳ به اجرا درآورد.

## دی متیل اتر، فرصتی برای سرمایه‌گذاری و افزودن سوخت سبز به سبد انرژی کشور<sup>۱</sup>

شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی آماده واگذاری دانش فنی دی متیل اتر<sup>۲</sup> به‌عنوان یک سوخت سبز است.

رئیس گروه پژوهش‌های فرآیندی شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی اظهار کرد: همگام با روند پرشتاب توسعه صنعت پتروشیمی کشورمان، دانش فنی DME به‌عنوان یک سوخت سبز از سوی پژوهشگران ایرانی بومی‌سازی شده و آماده واگذاری است.

مهندس علی‌اکبر نوروزی افزود: استفاده از سوخت‌های جدید و سازگار با محیط زیست در کشورهای توسعه‌یافته در حال گسترش بوده و DME نیز به‌عنوان یک سوخت جدید در سبد سوخت جایگاه خود را تثبیت کرده است.

وی ادامه داد: این سوخت، جایگزین گازوئیل در خودروهای دیزلی می‌شود که

---

1. [www.shana.ir](http://www.shana.ir)

2. DME

افزون بر مصرف کمتر، با محیط زیست کاملاً سازگار است.

رئیس گروه پژوهش‌های فرآیندی شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی با بیان اینکه این دانش فنی در بسته‌های مهندسی ۱۰۰ و ۸۰۰ هزار تنی بومی‌سازی شده گفت: مجتمع‌های پتروشیمی که تولیدکننده متانول هستند می‌توانند به تولید این سوخت پاک بپردازند و اکنون این محصول در ۶ ایالت کشور چین به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نوروزی گفت: در کشورمان نیز چهار شرکت پتروشیمی زاگرس، خارک، فناوران و شیراز آمادگی خود را برای خرید دانش فنی و تولید این محصول اعلام کرده‌اند، اما به‌علت نبود زیرساخت‌های لازم مانند جایگاه‌های عرضه و نبود نازل هنوز اقدام به خرید این دانش برای تولید این محصول نکرده‌اند.

وی گفت: این سوخت در صورت سرمایه‌گذاری و نهادینه شدن در کشور می‌تواند به‌عنوان یک سوخت پاک در شهرهای بزرگ مورد استفاده قرار گرفته و از آلودگی هوا جلوگیری کند.

وی ادامه داد، DME که در فرآیند تبدیل متانول به پروپیلن تولید می‌شود با پیگیری‌های وزارت نفت در آینده وارد سبد سوخت کشور خواهد شد. ۳۸ دانش فنی و کاتالیزور در شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی بومی‌سازی شده و این تعداد تا پایان برنامه پنجم به ۱۱۰ مورد خواهد رسید.

به گفته رئیس شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی، ۱۵ کاتالیست و دانش فنی در سال گذشته بومی‌سازی شد و امسال نیز با بومی‌سازی ۱۵ دانش فنی استراتژیک



در صنعت پتروشیمی در مجموع ۳۰ دستاورد ارزشمند پژوهشگران ایرانی آماده واگذاری است.

## وضعیت صادرات گاز ایران به کشورهای همسایه و نحوه قیمتگذاری آن<sup>۱</sup>

بنابر اظهارات معاون وزیر نفت درخصوص نحوه قیمتگذاری گاز صادراتی به عراق، فرمول فروش گاز طبیعی ایران به عراق مشابه با پاکستان و ترکیه بوده و قیمت یک فرآورده نفتی به عنوان معیار اصلی قیمتگذاری در نظر گرفته شده است. وی با بیان اینکه سال گذشته ایران با صادرات روزانه حدود ۳۰ میلیون مترمکعب گاز به ترکیه و برخی از کشورهای همسایه در مجموع حدود ۴ میلیارد و ۳۰۰ میلیون دلار درآمد کسب کرد، اظهار داشت: با افزایش ۲۵ میلیون مترمکعبی صادرات گاز به عراق، روزانه ۱۰ تا ۱۵ میلیون دلار و در مجموع کل درآمد صادرات گاز ایران به ۷/۸ میلیارد دلار در سال افزایش می‌یابد. مدیرعامل شرکت ملی گاز ایران، تأکید کرد: در مجموع با آغاز قرارداد اول صادرات گاز ایران به عراق سالانه حدود ۳ تا ۳/۵ میلیارد دلار درآمد جدید نصیب اقتصاد کشور خواهد شد.

جواد اوجی درباره امضای دومین قرارداد صادرات گاز طبیعی ایران به عراق، توضیح داد: مذاکرات امضای دومین قرارداد گازی به این کشور همسایه از سال گذشته آغاز شد و هم‌اکنون توافقاتی نهایی حاصل شده است.

وی با بیان اینکه در قرارداد دوم قرار است گاز طبیعی ایران از جنوب کشور به خرمشهر و سپس نیروگاه‌های جنوب عراق و به‌ویژه منطقه بصره ارسال شود، تبیین

کرد: از این رو ساخت یک خط لوله ۴۲ اینچی گاز در دستور کار قرار گرفته است. اوجی حجم گاز صادراتی به عراق در قالب قرارداد دوم را حدود ۲۰ میلیون مترمکعب در روز عنوان کرد و یادآور شد: در مجموع با اجرای این دو قرارداد حدود ۴۰ تا ۴۵ میلیون مترمکعب گاز طبیعی ایران به این کشور همسایه صادر خواهد شد. اوجی با اعلام اینکه در اجرای این قرارداد علاوه بر صادرات گاز و کسب درآمد اقتصادی و توسعه روابط دوجانبه اقتصادی تهران - بغداد، مشارکت پیمانکاران ایرانی در ساخت شبکه انتقال برق و گاز و نیروگاه‌های عراق از دیگر ویژگی‌های این قرارداد گازی است، بیان کرد: در مجموع پیش‌بینی می‌شود تا حدود دو ماه آینده دومین قرارداد گازی بین دو کشور امضا شود.

این عضو هیئت‌مدیره شرکت ملی گاز در خصوص منابع تأمین گاز مورد نیاز مشتریان جدید گازی ایران، گفت: با تکمیل و راه‌اندازی فقط فازهای جدید پارس جنوبی و برخی از میادین مستقل گازی، ظرفیت تولید گاز ایران با افزایش حدود دو برابر به بیش از ۱ میلیارد و ۴۰۰ میلیون مترمکعب در روز افزایش می‌یابد.

### بررسی میزان برداشت نفت ایران و عمان از میدان «هنگام»

طرح مطالعاتی میدان مشترک نفتی و گازی «هنگام» اسفندماه ۱۳۸۰ میان ایران و عمان به‌منظور امکان توسعه آن، با عملیات لرزه‌نگاری سه‌بُعدی، فرآورش و تفسیر اطلاعات و حفاری دو حلقه چاه توصیفی آغاز شد. درحالی که از سال ۱۳۸۷ عمان با همکاری شرکت‌های نفتی انگلیسی تولید روزانه نفت از میدان هنگام را به ۱۰ هزار



بشکه در روز رساند، ایران از سال ۱۳۸۹ ابتدا با پنج هزار بشکه نفت در روز تولید زود هنگام از این میدان مشترک را آغاز کرد. در سال ۱۳۹۰ تولید ایران در این میدان مشترک به ۱۶ هزار بشکه در روز رسید، در سال ۱۳۹۱ متوسط تولید ایران از میدان مشترک «هنگام» حدود ۲۱ تا ۲۲ هزار بشکه در روز بود و اکنون تولید این میدان به ۳۰ هزار بشکه در روز رسیده است. با نگاهی اگماض آمیز و با فرض اینکه تولید عمان از میدان به عکس ایران هیچ گونه پیشرفتی نداشته، عمان از سال ۱۳۸۷ تاکنون از این میدان نفتی حدود ۱۹ میلیون و ۴۰۰ هزار بشکه نفت برداشت کرده در حالی که ایران تاکنون حدود ۱۸ میلیون و ۲۸۰ هزار بشکه نفت از این میدان نفتی مشترک برداشت کرده است. با این حساب در ۵۶ روز آینده به ترتیب ۵۶۰ هزار بشکه نفت میدان هنگام توسط عمان و ۱ میلیون و ۶۸۰ هزار بشکه نفت این میدان توسط ایران استخراج می شود که مجموع برداشت دو کشور از این میدان مشترک نفتی را به ۱۹ میلیون و ۹۶۰ هزار بشکه می رساند. از این رو شانزدهم شهریور ماه امسال، ایران در برداشت نفت از میدان مشترک هنگام از کشور عمان پیشی می گیرد، البته به شرطی که در این مدت شاهد افزایش تولید نفت توسط عمانی ها نباشیم. ذخیره نفت در جای این میدان بیش از ۷۰۰ میلیون بشکه و ذخیره گازی آن نیز حدود ۲ تریلیون فوت مکعب برآورد شده است. نفت خام استحصالی از این میدان مشترک به خلاف رنگ مرسوم سیاه سایر انواع نفت خام، سبزرنگ است که با توجه به سبک بودن آن امکان تولید حداکثری بنزین و گازوئیل با کمترین هزینه های پالایش از این نفت خام وجود دارد. نفت تولیدی میدان هنگام از این جهت نسبت به دیگر انواع نفت تولیدی کشور اهمیت بیشتری دارد که از یک سو در میدانی مشترک واقع شده که هر چه نسبت به برداشت

از آن غفلت شود منافع ملی به خطر می‌افتد و از سوی دیگر نفت این میدان با درجه ای پی آی ۴۶<sup>۱</sup> یکی از مرغوب‌ترین نفت‌های تولیدی جهان به‌شمار می‌رود.

**راه‌اندازی اولین نیروگاه زمین‌گرمایی با ظرفیت ۵ هزار مگاوات در کشور<sup>۲</sup>**

عملیات حفاری ۷ چاه ۳ هزار متری اولین نیروگاه زمین‌گرمایی کشور با ظرفیت ۵ مگاوات برق با موفقیت به پایان رسیده و بودجه ۵۰ میلیارد تومانی آن نیز در قانون بودجه ۱۳۹۲ تصویب شده و به محض تخصیص این اعتبار، فرآیند نهایی که شامل خریداری و نصب تجهیزات است انجام و نیروگاه راه‌اندازی می‌شود. در حال حاضر ۷ چاه در مشکین شهر استان اردبیل حفر شده است که ظرفیت تولید برق هر یک از این چاه‌ها بین ۳/۵ تا ۵/۵ مگاوات و ظرفیت تولید گرمای آنها ۲۵ مگاوات است. ظرفیت تولید برق اولین نیروگاه زمین‌گرمایی تا ۵۵ مگاوات قابل افزایش است. در مرحله اول این نیروگاه توان تأمین برق ۲-۳ هزار خانوار را خواهد داشت. دبیر ستاد توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر معاونت علمی ریاست‌جمهوری با بیان این مطلب افزود: مطالعات امکان‌سنجی احداث نیروگاه زمین‌گرمایی در چند نقطه دیگر کشور نیز در راستای اجرای برنامه پنجم توسعه در حال انجام است، چرا که با احداث ۱۰ نیروگاه

۱. برای نشان دادن میزان سبکی و سنگینی نفت خام، به‌طور معمول از شاخص «API» استفاده می‌شود. این شاخص از حاصل تقسیم عدد ۱۴/۵ بر «وزن مخصوص» نفت خام در درجه حرارت ۶۰ درجه فارنهایت، منهای عدد ۱۳۱/۵ به‌دست می‌آید. انواع نفت خام با «ای.پی.آی.» بالاتر از ۳۰ را سبک و ۲۰ تا ۳۰ را متوسط و پایین‌تر از ۲۰ را نفت خام سنگین می‌گویند. انواع نفت خام با «ای.پی.آی.» بیشتر از ۴۴ مانند نفت خام «اکوفیسک» نیز وجود دارد که آنها را بسیار سبک می‌گویند.

2. <http://www.sun.org.ir>



زمین‌گرمایی می‌توان برق مصرفی یک شهر ۱۰۰ هزار نفری را تأمین کرد. در مرحله نخست سازمان انرژی‌های نو اولین نیروگاه را با ظرفیت ۵ مگاوات راه‌اندازی می‌کند و احداث نیروگاه‌های بعدی با کمک بخش خصوصی انجام می‌شود. یوسف آرمودلی درباره فرآیند تولید برق در نیروگاه‌های زمین‌گرمایی گفت: برای استفاده از انرژی زمین‌گرمایی به حفر چاه‌هایی با عمق بسیار زیاد یعنی حدود ۳ هزار متر نیاز داریم. با حفر این چاه‌ها به منابع حرارتی اعماق زمین دست پیدا خواهیم کرد. برای بهره‌گیری از این انرژی زمین‌گرمایی باید توربین‌هایی را روی چاه‌ها نصب کنیم. با گردش این توربین‌ها انرژی الکتریکی تولید می‌شود. در حال حاضر در دنیا نیروگاه‌های زمین‌گرمایی با توان مجموع ۹ هزار مگاوات در کشورهای آمریکا، ژاپن، ایتالیا، فیلیپین، اندونزی، نیوزیلند و ایسلند نصب شده است و درصدی از برق مورد نیاز از طریق این نیروگاه‌ها تأمین می‌شود.

وی افزود، بودجه راه‌اندازی نیروگاه‌های زمین‌گرمایی در کشور در بودجه ۱۳۹۲ لحاظ شده است و پس از ابلاغ به سازمان انرژی‌های نو، این پروژه در کشور توسعه خواهد یافت. وی در ادامه اظهار داشت، نیروگاه زمین‌گرمایی به نیروگاه‌هایی گفته می‌شود که انرژی الکتریکی تولیدی در آنها از طریق حفر چاه در اعماق زمین و استفاده از بخار و حرارت داخل زمین تولید می‌شود به نحوی که پس از حفر چاه در مناطقی که منابع انرژی زمین‌گرمایی در اختیار دارند با نصب توربین روی این چاه‌ها، بخار و حرارت موجود در اعماق زمین در مواجهه با این توربین‌ها به تولید انرژی الکتریکی منجر می‌شود. در واقع، انرژی الکتریکی زمین‌گرمایی، برقی است که با استفاده از منابع حرارتی ذخیره شده در زیر پوسته زمین تولید می‌شود. با

نزدیک‌تر شدن به هسته زمین، حرارت تا ۴ هزار درجه سانتیگراد افزایش می‌یابد. البته در عمق ۱۵۰۰ متری دما حدود ۳۵۰ درجه سانتیگراد است. به گفته مدیرعامل سازمان انرژی‌های نو، هم‌اکنون حفر این چاه‌ها در مشکین‌شهر به پایان رسیده، اما آغاز عملیات استفاده از انرژی زمین‌گرمایی از طریق این چاه‌ها منوط به خرید توربین‌هاست. بودجه خرید این توربین‌ها و تجهیزات لازم در بودجه سال ۱۳۹۲ دیده شده و سازمان انرژی‌های نو برای اجرایی کردن این پروژه به حدود ۵۰ میلیارد تومان اعتبار نیاز دارد و وی افزود: درحال حاضر بخار و آب گرم را می‌توان از این چاه‌ها تولید کرد اما برای تولید برق از این چاه‌ها، نیاز است که توربین‌هایی از خارج خریداری و نصب شود. به گفته آرمودلی، درحال حاضر از بخار تولید شده در چاه‌های منطقه مذکور برای انجام آزمایش‌ها استفاده و آب گرم آن نیز به درون زمین برگردانده می‌شود. اما پس از راه‌اندازی نیروگاه می‌توان از این بخار برای تولید برق و از آب گرم آن برای تأمین آب گرم و حرارت شهر استفاده کرد.

### مزایای نیروگاه‌های زمین‌گرمایی

بنا به اظهارات آرمودلی: استفاده از نیروگاه‌های زمین‌گرمایی دارای مزایای متعددی نسبت به منابع سوخت فسیلی است. به نحوی که با راه‌اندازی نیروگاه‌های زمین‌گرمایی دیگر به تأمین سوخت نیروگاهی نیازی نیست و هزینه‌های مربوط به تأمین سوخت به صفر می‌رسد. به‌علاوه، از نظر آثار طبیعی، میزان گازهای نامطلوب تولید شده در این نیروگاه‌ها بسیار اندک است. از دیگر مزایای این نیروگاه‌ها می‌توان به ثابت بودن میزان انرژی استخراج شده در تمام فصول سال و امکان کارکرد این



نیروگاه‌ها به صورت ۲۴ ساعته اشاره کرد. ضمن آنکه از بُعد اقتصادی، استفاده از منابع زمین‌گرمایی میزان وابستگی قیمت برق تولیدی به قیمت سوخت‌های فسیلی را نیز کاهش می‌دهد. وی خاطرنشان کرد تاکنون منابع متعددی برای استفاده از انرژی زمین‌گرمایی و راه‌اندازی نیروگاه‌های زمین‌گرمایی در کشور شناسایی شده است.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۳۱۰۴

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: هفته‌نامه تحولات انرژی (۲۵)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین: زهرا جعفری

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

مقتضی: حسین امیری‌خامکانی (عضو کمیسیون انرژی)

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۲/۵/۶