

هفته‌نامه تحولات انرژی (۸۷)

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

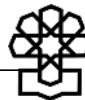
کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۴۳۴۸

تیرماه ۱۳۹۴

به نام خدا

فهرست مطالب

- ۱..... قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی
- ۲..... کاهش صادرات گاز ترکمنستان به روسیه
- ۳..... قیمت نفت به‌دلیل مزاد عرضه با کاهش بیشتری روبرو می‌شود
- ۶..... رونق بازار انرژی با ورود بخش خصوصی به صادرات برق
- ۸..... توسعه مبادلات برق و انرژی بین ایران و ترکیه
- ۱۱..... آغاز تولید برق از پساب به‌جای آب در یکی از نیروگاه‌های غرب کشور



هفته‌نامه تحولات انرژی (۸۷)

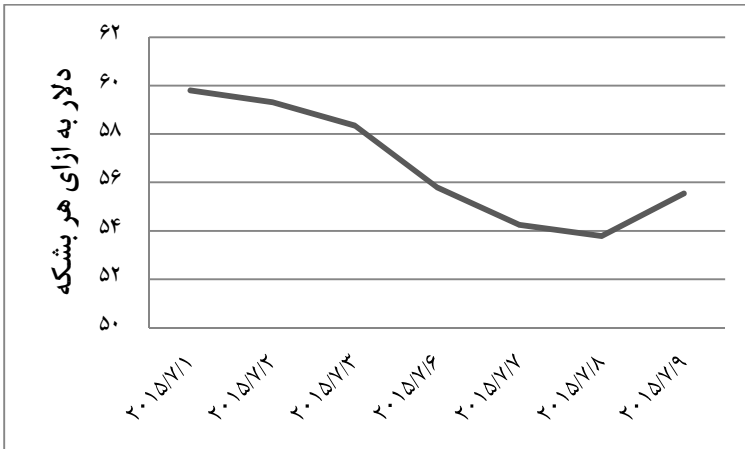
قیمت‌های بین‌المللی نفت خام، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی

متوسط قیمت در دو هفته نخست ماه جولای ۲۰۱۵

بازار	قیمت	عنوان
نایمکس	۵۲/۳۰	نفت خام وست تگزاس (دلار در بشکه)
بورس دویی	۵۸/۱۰	نفت خام عمان (دلار در بشکه)
بورس لندن	۵۸/۷۵	نفت خام برنت (دلار در بشکه)
فوب خلیج فارس	۳۰۷/۹۵	نفت کوره ۱۸۰ (دلار به ازای تن متریک)
فوب خلیج فارس	۶۷/۷۸	نفت گاز (دلار در بشکه)
نایمکس	NA	نفت حرارتی (سنت در لیتر)
نایمکس	NA	بنزین (سنت در لیتر)
فوب خلیج فارس	۴۷	بنزین سوپر (سنت در لیتر)
فوب آسیا	۵۹/۵۴	میعانات گازی پارس جنوبی (دلار به ازای هر بشکه)
بورس لندن (ICE)	۲۳	گاز طبیعی (سنت در متر مکعب)

مأخذ: امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران و www.bloomberg.com

نمودار میانگین بهای نفت اوپک طی دو هفته نخست ماه جولای ۲۰۱۵



مأخذ: سایت اوپک.

کاهش صادرات گاز ترکمنستان به روسیه^۱

بنا بر اعلام روسیه، به دلیل کاهش واردات گاز ترکمنستان به این کشور در اواخر سال ۲۰۱۴ میزان صادرات گاز ترکمنستان که دارنده ذخایر عظیم گازی در جهان است، در سال گذشته میلادی به روسیه ۱۱ میلیارد مترمکعب بوده که این میزان برای سال ۲۰۱۵، ۴ میلیارد مترمکعب در نظر گرفته شده است. لذا افزایش تولید گاز در روسیه، واردات گاز از ترکمنستان را برای این کشور چندان مقرون به صرفه نکرده است. در سال ۲۰۰۸ روسیه بیش از ۴۰ میلیارد مترمکعب از گاز ترکمنستان وارد کرده در حالی که این حجم واردات در بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۴، ۱۰-۱۱ میلیارد مترمکعب در سال کاهش یافته است. هم‌اکنون ترکمنستان با اینکه دارای حجم عظیم ذخایر گازی است، مسیرهای اصلی

1. Turkmenistan Faces Falling Gas Exports to Russia, Retrieved from www.enerdata.net



صادرات گاز خود را از دست داده و ازسوی دیگر روسیه هنوز هزینه گاز وارداتی سال جاری از این کشور را پرداخت نکرده است. عملیات اجرایی دو خط لوله گاز صادراتی به ایران و چین اخیراً آغاز شده است و مسیرهای دیگر صادرات در حال بررسی است.^۱ حداکثر ظرفیت صادرات گاز از ترکمنستان نزدیک به ۳۵۰۰ میلیارد فوت مکعب در سال است. سایر خط لوله‌های اصلی عبارتند از: خط لوله مرکز آسیای مرکزی^۲ (ترکمنستان به ایران) خط لوله دولت‌آباد - خانگیران (ترکمنستان به ایران)، خط لوله آسیای مرکزی - چین (ترکمنستان به چین)، خط لوله بحارا - اورال، خط لوله شرقی - غربی، خط لوله تاپی (افغانستان - پاکستان - هند، خط لوله ترانس - کاسپین (TCGP)).

قیمت نفت به دلیل مزاد عرضه با کاهش بیشتری روبرو می‌شود^۳

بنا به جدیدترین ماهنامه منتشر شده آژانس بین‌المللی انرژی، قیمت‌های جهانی نفت خام در پی کاهش تقاضای جهانی این ماده و مزاد عرضه، تحت فشار بیشتری قرار می‌گیرد، درحالی که انتظار می‌رود بازارهای جهانی نفت سال آینده به تعادل برسد. براساس این گزارش، انتظار می‌رود رشد تقاضای جهانی نفت خام سال آینده کند شود و از رقم روزانه یک میلیون و ۴۰۰ هزار بشکه پیش‌بینی شده برای امسال به یک میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه برسد که البته این رقم کمتر از مقدار مورد نیاز برای بازگشت تعادل میان عرضه و تقاضاست. آی‌پی‌ای^۴ اعلام کرد: احتمال می‌رود قیمت‌های نفت خام همچنان از سطوح کنونی پایین‌تر رود. بنابر این ارزیابی، روند بازگشت تعادل به بازارهای

1. Gas to Turkmenistan, Retrieved from www.worldenergy.org

2. Central Asia Center Pipeline (CAC, Korpezhe- Kurt kui Pipeline)

3. www.shana.ir

4. IEA

جهانی نفت خام که حدود یک سال گذشته با افت ۶۰ درصدی آغاز شد، هنوز به سرانجام نرسیده است؛ تحولات اخیر نشان می‌دهد که بازار سال ۲۰۱۶ به توازن می‌رسد.

در این گزارش آمده است: بازارهای جهانی نفت خام در نیمه دوم با مزاد عرضه شدید همراه بوده است و هنوز شاهد این روند هستیم؛ به نظر می‌رسد که توان بازار برای جذب مزاد عرضه موجود به پایان رسیده است.

برآوردهای آی‌پی‌ای نشان می‌دهد که ذخیره‌سازی‌های نفت خام در خشکی محدود است، بنابراین محموله‌های اضافی باید در شناورها ذخیره شوند. مزاد عرضه نفت خام در بازارهای جهانی در پی افزایش تولید نفت خام آمریکا به مدد انقلاب شیل و تصمیم اوپک برای تثبیت سقف تولید روزانه ۳۰ میلیون بشکه اعضای این سازمان به منظور حفظ سهم خود در بازارهای جهانی پدید آمده است.

با این حال، افت قیمت‌های جهانی نفت خام از ۱۱۵ دلار برای هر بشکه در سال گذشته به سطوح کنونی ۵۰ تا ۶۰ دلار برای هر بشکه، پروژه‌های شیل اوایل آمریکا را تا حدودی تحت تأثیر قرار داده است. تازه‌ترین برآورد آی‌پی‌ای نشان می‌دهد که زمان به تعادل رسیدن بازارهای جهانی نفت خام با تأخیر روبرو شده است، اما خط سیر داستان هنوز تغییر نکرده است، از این رو انتظار می‌رود به دلیل مزاد عرضه، با یک دوره افت قیمتی دیگر روبرو شوند.

بر پایه این ارزیابی، کاهش هزینه‌ها و به‌کارگیری راهکارهای بهینه برای ادامه پروژه‌های شیل اوایل، تاکنون پیش‌بینی‌ها درباره توقف برداشت نفت از این ذخایر را زیر سؤال برده است، اما روند رشد تولید در ماه مه کند شده و انتظار می‌رود این روند تا اواسط سال ۲۰۱۶ ادامه یابد.

بر پایه تازه‌ترین برآورد آژانس بین‌المللی انرژی، تولید نفت خام آمریکا در پنج ماه



نخست امسال روزانه یک میلیون بشکه با افزایش همراه بوده است، در حالی که این مقدار نسبت به رشد روزانه یک میلیون و ۸۰۰ هزار بشکه‌ای پارسال کاهش نشان می‌دهد. این گزارش می‌افزاید: به کمک مایعات گازی و تولید از پروژه‌های جدید فراساحلی بیشتر از پروژه‌های خشکی، مجموع تولید نفت خام آمریکا تا سال ۲۰۱۶ روند رشد خود را حفظ می‌کند.

براساس این گزارش، روند رشد تولید نفت خام کشورهای غیرعضو اوپک پس از رقم روزانه ۲ میلیون و ۴۰۰ هزار بشکه‌ای در سال ۲۰۱۴، در سال ۲۰۱۵ کُند شد و به روزانه یک میلیون بشکه رسیده است و انتظار می‌رود در سال ۲۰۱۶ ثابت بماند.

آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی کرد که رشد تقاضای جهانی نفت خام در سه ماه نخست امسال با میانگین رشد روزانه یک میلیون و ۸۰۰ هزار بشکه به اوج رسید و به‌نظر می‌رسد در ماه‌های باقیمانده امسال کُند و در سال آینده این روند ادامه داشته باشد.

بر پایه این ارزیابی، تقاضا برای نفت خام اعضای اوپک روزانه با یک میلیون بشکه رشد نسبت به سال ۲۰۱۵، به ۳۰ میلیون و ۳۰۰ هزار بشکه می‌رسد، البته این رقم همچنان یک میلیون و ۴۰۰ هزار بشکه پایین‌تر از سطح کنونی تولید اوپک است. آژانس بین‌المللی انرژی اعلام کرد: اوپک تولید خود را کاهش نداده است، اعضای اوپک در منطقه خاورمیانه هم‌اکنون نزدیک به رکود، نفت تولید می‌کنند و انتظار برای رشد ظرفیت تولید نفت خام عراق ادامه دارد.

رونق بازار انرژی با ورود بخش خصوصی به صادرات برق^۱

بهرام نظام‌الملکی، مدیرکل دفتر توسعه صادرات و صدور خدمات فنی و مهندسی وزارت نیرو با بیان آنکه در حال حاضر ۹۵ پروژه آب و برق به ارزش حدود ۶ میلیارد و ۶۱۸ میلیون دلار توسط شرکت‌های ایرانی در خارج از کشور در دست اجراست، اظهار داشت: از این تعداد، ۴۰ پروژه در بخش آب و آبفا و ۵۵ پروژه در بخش برق در دست اجراست. وی با اشاره به سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در خصوص اقتصاد مقاومتی و نقش صادرات برق در متغیرهای اقتصادی نظیر اشتغال، رشد اقتصادی، جذب سرمایه‌گذاری و تأثیراتی که بر سایر بخش‌های کشور خواهد گذاشت، گفت: شیوه قیمتگذاری گاز مورد نیاز نیروگاه‌ها برای صادرات برق، یک مقوله ملی بوده و لازم است از نگاه اقتصاد کلان به مسائل صنعت برق توجه شود، زیرا دستیابی به این هدف مستلزم واگذاری وظیفه قیمتگذاری، به کمیته‌ای متشکل از وزارتخانه‌های حوزه اقتصادی و صنعت و معدن است. وی در خصوص سهم صادرات برق توسط بخش خصوصی، اظهار داشت: شرکت توانیر متولی خرید تضمینی برق از نیروگاه‌هاست و شرکت‌های خصوصی موظفند برق تولیدی خود را به توانیر بفروشند. وی ادامه داد: صادرات برق کشور به‌عهده شرکت توانیر بوده و به دلیل وجود مشکلاتی همچون مسائل مالی و کمبود امکانات و بسترهای فنی صدور برق، صادرات توسط بخش خصوصی انجام نمی‌شود، لذا سرمایه‌گذار بخش خصوصی در زمینه صادرات برق هزینه‌ای انجام نمی‌دهد. نظام‌الملکی میزان صادرات برق به کشورهای همسایه را ۲ درصد ذکر کرد و با توجه به سیاست‌های اقتصاد مقاومتی افزود: باید به مقوله صادرات برق توجه بیشتری گردد و هر ساله نیز به

۱. خبرگزاری ایسنا.



میزان صادرات برق افزوده شود. وی نقش بخش خصوصی را در صنعت برق بسیار حساس دانست و اضافه کرد: چنانچه بخش خصوصی در حوزه صادرات برق ورود پیدا کند، چون این بخش به دنبال منافع بیشتر است، لذا با احداث نیروگاه‌های با راندمان بالا و ایجاد شبکه‌های جدید، مشتریان خوبی را پیدا و به رونق بازار صادرات برق کمک شایانی خواهد کرد. وی ادامه داد: در حال حاضر همه چیز در انحصار دولت بوده و به همین خاطر کارها به کندی انجام می‌شود، بنابراین وزارت نیرو باید بستری را فراهم کند تا بخش خصوصی وارد کار صادرات برق شود. مدیرکل دفتر توسعه و صادرات و خدمات فنی و مهندسی وزارت نیرو با اشاره به اینکه وجود بخش خصوصی در کارها یکی از عوامل مؤثر موفقیت است، اظهار داشت: طبق فرمایش مقام معظم رهبری، هدف از ابلاغ سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی استفاده از ظرفیت‌ها و امکانات مردمی در اقتصاد کشور بود که متأسفانه حق این سیاست‌ها به خوبی ادا نشد. نظام‌الملکی با اشاره به اهمیت ورود بخش خصوصی به حوزه صادرات برق، افزود: در پایان سال ۱۳۹۳ وزیر نیرو طی ابلاغیه‌ای اعلام کردند که از توان بخش خصوصی برای احداث نیروگاه به منظور صادرات برق استفاده شود و زمانی که بخش خصوصی مبادرت به احداث نیروگاه کرد، مجوز داشته باشد تا ۵۰ درصد برق تولیدی خود را صادر کند. وی ادامه داد: از زمان صدور ابلاغیه مذکور یعنی از اسفندماه ۱۳۹۳ تاکنون ۱۷ هزار و ۵۰۰ مگاوات تقاضای احداث ظرفیت نیروگاهی توسط بخش خصوصی ثبت شده و چنانچه بخش خصوصی وارد این کار شود، میزان صادرات برق به‌طور چشمگیری افزایش می‌یابد. مدیرکل دفتر توسعه و صادرات و خدمات فنی و مهندسی وزارت نیرو تأکید کرد: در زمان حاضر کشورهای عراق، ترکیه، پاکستان، افغانستان و کشورهای حاشیه خلیج فارس به برق ما نیاز دارند. وی اضافه کرد: آنچه در تمام کشورها وجود

دارد، این است که در عرصه برق، برای جلوگیری از خاموشی‌ها و داشتن برق پایدار، ظرفیت نیروگاهی باید حدود ۳۰ درصد بیش از مصرف برق، در کشور وجود داشته باشد و چنانچه مبادلات برقی با کشورهای همسایه داشته باشیم و این مبادلات در زمان پیک مصرف نیز ادامه داشته باشد، ذخیره تولید به کمتر از ۱۰ درصد تقلیل می‌یابد و حدود ۲۰ درصد سرمایه‌گذاری کمتر برای این کار انجام خواهد گرفت. نظام‌الملکی درخصوص قراردادهای جدید صدور خدمات فنی و مهندسی در حوزه آب و برق، گفت: هم‌اکنون ۳۹ پروژه در بخش آب و فاضلاب و ۱۴ پروژه در بخش برق در حال مذاکره است تا در صورت توافق به شرکت‌های ایرانی واگذار شود. وی اظهار داشت: ۹۵ پروژه توسط شرکت‌های توانمند ایرانی در خارج از کشور در دست اجراست که ۴۰ پروژه در بخش آب و آب و فاضلاب و ۵۵ پروژه در بخش برق اجرایی خواهد شد. وی اعتبار پروژه‌های در حال اجرای شرکت‌های ایرانی در خارج از کشور را ۶ میلیارد و ۶۱۸ میلیون دلار ذکر کرد و خاطرنشان کرد: در کشورهای آذربایجان، الجزایر، ازبکستان، بولیوی، پاکستان، تاجیکستان، ترکمنستان، سودان، سوریه، عراق، عمان، غنا، کنیا، لبنان، نیجریه، ونزوئلا، اتیوپی، ارمنستان، آفریقای جنوبی، افغانستان، امارات متحده عربی و سریلانکا نیز پروژه‌هایی در حال اجرا و یا مذاکره است.

توسعه مبادلات برق و انرژی بین ایران و ترکیه^۱

حمید چیت‌چیان، وزیر نیرو در دیدار با «هاکان تکین»، سفیر جمهوری ترکیه در تهران، با بیان این مطلب که زمینه همکاری بسیاری بین جمهوری اسلامی و جمهوری ترکیه

۱. خبرگزاری فارس.



وجود دارد و روند همکاری‌های گذشته نیز تأییدی بر این مدعاست، اظهار داشت: مشابهت‌های زیادی در شبکه برق ایران و ترکیه وجود دارد که می‌توان به میزان تولید، گستردگی خطوط شبکه و خصوصیات خطوط انتقال اشاره کرد. وزیر نیرو با بیان اینکه در سال گذشته میزان تولید برق در کشور ایران بالغ بر ۲۷۰ تراوات ساعت بوده است، افزود: قریب به ۱۵ درصد نیروگاه‌های کشور نیروگاه آبی، حدود ۲۶۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر، ۱۰۰۰ مگاوات نیروگاه اتمی و مابقی نیروگاه حرارتی هستند. وی با بیان اینکه در کشور ترکیه از زغال سنگ به‌عنوان یک منبع انرژی قابل توجه استفاده می‌شود، افزود: این منبع انرژی در ایران نفت و گاز طبیعی است که به‌عنوان سوخت نیروگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد. چیت‌چیان با بیان اینکه در سال‌های اخیر و در دو دهه گذشته ایران از نظر توانمندی و فناوری ساخت تجهیزات نیروگاهی به موفقیت‌های بزرگی دست یافته است، افزود: در ساخت نیروگاه‌های گازی بزرگ با ظرفیت‌های ۱۶۰ تا ۱۷۰ مگاوات، ایران به خودکفایی رسیده و متکی به تولیدات داخلی است. وی با اشاره به این مطلب که جمهوری اسلامی با کشورهای همسایه ارتباط الکتریکی خوبی دارد، بیان داشت: ما هم‌اکنون به کشورهای ترکیه، عراق، پاکستان و افغانستان صادرات برق داشته و از کشور ترکمنستان برق وارد می‌کنیم و با ارمنستان و آذربایجان نیز مبادله برق داریم. وزیر نیرو با بیان این مطلب که توسعه ارتباط شبکه‌های برق در منطقه به اقتصاد برق و کاهش هزینه‌ها کمک خواهد کرد، افزود: زمان پیک کشورهای منطقه با هم تفاوت دارد و زمانی که ایران دارای پیک با راست و نیاز به برق بیشتر دارد، می‌تواند از دیگر کشورها برق مورد نیاز خود را وارد کند و یا برعکس در مواقع غیرپیک برق صادر نماید و این موجب می‌شود مجموع نیاز به سرمایه‌گذاری‌های جدید بین کشورها کاهش یابد. وی با بیان اینکه ما تمایل داریم، روابط خود را با ترکیه و در مورد صادرات

و همچنین تبادل برق گسترش دهیم، اظهار داشت: توافق‌هایی در این باره صورت گرفته و در بعضی از بخش‌های آن موافقت‌هایی انجام شده و بعضی بخش‌ها نیز، هنوز به اجرا در نیامده است. چیت‌چیان اضافه کرد: آمادگی کامل داریم تا بعد از برگزاری انتخابات جدید در ترکیه مناسبات اقتصادی خود از جمله مراودات برقی را گسترش دهیم، تا توافق‌هایی که از گذشته انجام شده، ولی هنوز به اجرا نرسیده اجرایی شوند. وزیر نیرو با بیان اینکه در ایران علاوه بر برق، مدیریت منابع آب کشور نیز به عهده وزارت نیرو است و آب یک مسئله جدی جهانی است که می‌تواند باعث همکاری بیشتر بین کشورها شود تا مشکلات آب کشورها تخفیف یابد، گفت: توسعه بیش از پیش روابط بین ایران و ترکیه موجبات این را فراهم خواهد کرد تا در کشورهای منطقه همگرایی بیشتر ایجاد شود و تنش‌های موجود کاهش یابد. پیش از سخنان وزیر نیرو، «هاکان تکین» سفیر جمهوری ترکیه در تهران ضمن ابراز خرسندی از این دیدار و اینکه ترکیه و ایران دو کشور دوست و برادر با اشتراک‌های فراوان هستند که در سال‌های اخیر این روابط بیشتر توسعه داشته است، افزود: جمهوری ترکیه ذخایر انرژی زیادی ندارد و همین امر باعث ایجاد همکاری بیشتر بین جمهوری اسلامی و ترکیه در زمینه انرژی به خصوص انرژی الکتریکی خواهد بود. وی با بیان اینکه اقتصاد ترکیه در حال رشد است و در ۱۰ سال گذشته به طور متوسط ۵ درصد رشد داشته است، افزود: در این حال نیاز به منابع انرژی، به طور مستمر در حال افزایش است و در ۱۰ سال گذشته مصرف انرژی، سالیانه ۳ درصد افزایش داشته است. سفیر جمهوری ترکیه در تهران اضافه کرد: در سال گذشته ۲۵۰ تراوات ساعت تولید برق داشتیم و این در حالی بود که ۲۵۵ تراوات ساعت نیز مصرف داشتیم و بخشی از این کمبود برق از طریق خطوط و شبکه‌های برق از ایران خریداری شد.



آغاز تولید برق از پساب به جای آب در یکی از نیروگاه‌های غرب کشور^۱

مجتبی داودآبادی، معاون بهره‌برداری برق منطقه‌ای باختر با اشاره به آغاز شمارش معکوس به‌منظور راه‌اندازی اولین طرح تولید برق از پساب، گفت: استفاده از پساب تصفیه‌خانه در صنعت نیروگاهی در حجم گسترده برای اولین بار در کشور در نیروگاه شهید مفتح همدان اجرا می‌شود.

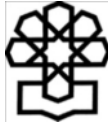
این مقام مسئول در توانیر با تأکید بر اینکه استفاده از پساب در نیروگاه‌ها برای تولید برق منجر به کاهش مصرف آب منابع زیرزمینی به‌ویژه در شرایط بحران آب در واحدهای نیروگاهی کشور خواهد شد، تصریح کرد: به زودی بهره‌برداری از اولین و بزرگ‌ترین طرح تأمین آب نیروگاهی کشور از پساب فاضلاب شهر همدان و افزایش ظرفیت تولید برق نیروگاه شهید مفتح همدان در ایام اوج مصرف برق در تابستان سال جاری برای جلوگیری از خاموشی‌های احتمالی، آغاز می‌شود.

معاون بهره‌برداری برق منطقه‌ای باختر با بیان اینکه پروژه انتقال پساب فاضلاب همدان با اعتباری در حدود ۸۰۰ میلیارد ریال در دست اجراست اظهار داشت: مطابق با برنامه زمانبندی و سرعت عملیات اجرایی، پیش‌بینی می‌شود این پروژه زودتر از موعد مقرر به بهره‌برداری برسد.

وی با اعلام اینکه تمامی قطعات مورد نیاز این طرح از طریق تولیدکنندگان داخل کشور تولید و تأمین شده است، افزود: برای اجرای این طرح استفاده از شیرآلات فولادی ویژه و لوله‌های جی. آر. پی به‌منظور رفع مشکل خوردگی تجهیزات در دستور کار طرح قرار داشته است.

داودآبادی با اشاره به اینکه این پروژه تاکنون ۹۵ درصد پیشرفت دارد و از لوله‌های انتقال پساب به قطر ۹۰۰ میلیمتر و به طول ۴۴ کیلومتر استفاده شده است، تأکید کرد: با استفاده از پساب خروجی تصفیه‌خانه همدان در نیروگاه، گام مؤثری در راستای صیانت از محیط زیست و رفع کامل آلودگی شیمیایی و بیولوژیکی ناشی از پساب بر محیط زیست برداشته شده است.

این مقام مسئول در پایان خاطرنشان کرد: همزمان با اجرای طرح انتقال پساب فاضلاب همدان به نیروگاه شهید مفید، پروژه احداث برج خنک‌کن خشک یک واحد این نیروگاه هم در راستای افزایش راندمان نیروگاه و کاهش مصرف آب در حال اجراست.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۳۴۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: هفته‌نامه تحولات انرژی (۸۷)

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

تهیه و تدوین: زهرا جعفری

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

متقاضی: کمیسیون انرژی

مسئولیت صحت و سقم مطالب گردآوری شده به لحاظ علمی، حقوقی، انتقال آراء
و نظرات ارائه شده به عهده منابع و سایت‌های مرجع است.



واژه‌های کلیدی: _____

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴/۴/۲۴