

گزارش
انرژیوزیر نفت: ناترازی دستاورد
تصمیمات سه دهه است

وزیر نفت، روز گذشته به مجلس رفت تا به سوال محمدمان‌رئیس‌ نماینده قم و ۵۹ نفر نماینده دیگر در خصوص علت احمال و بی‌توجهی و ذخیره‌سازی سوخت نیروگاه‌ها پاسخ دهد. محسن پاک‌نژاد در این باره گفت: «ناترازی حامل‌های انرژی دستاورد سه‌ماهه، سه‌ساله و ۶ سال قبل نیست و این مشکل دستاورد عملکرد و تصمیماتی است که حدود سه دهه دستگاه‌های ذی‌ربط در حوزه انرژی داشتند.»

به گزارش ایرنا، او عنوان کرد: «۱۰ ماه پیش در اردیبهشت ۱۴۰۳، آقای اوجی وزیر وقت نفت خطاب به دبیر عالی شورای امنیت ملی نکاتی درباره وضعیت سوخت‌رسانی در سال جاری مطرح کرد، همه این نامه به دلیل طبقه‌بندی حفاظتی قابل بیان نیست، اما در بخشی از این نامه وزیر اعلام می‌کند با توجه به اینکه تامین نفت، گاز (گازوئیل) بیش از عملکرد سال گذشته، برای جبران وجود ندارد، ضروری است جبران کسری گاز از طریق مصرف نفت کوره انجام شود.»

او با بیان اینکه این نامه حاوی دو نکته مهم و کلیدی است، افزود: «نخست اینکه این رویه نشان می‌دهد که کمبود منابع گازی از ابتدای سال در کشور کاملاً مشخص بوده و دولت سیزدهم به این موضوع پرداخته و برای آن راهکار ارائه دادند. دلیل آن هم روشن است، چراکه در سال ۱۴۰۲ به مدت ۴ ماه، صادرات گاز به ترکیه قطع بود، یعنی حدود ۳/۶ میلیارد مکعب گاز بیشتری در اختیار شبکه گاز ایران بود تا بتواند آن را به بخش‌های مختلف از جمله نیروگاه‌ها تحویل دهد. نکته دوم اینکه در سال ۱۴۰۳ نسبت به سال ۱۴۰۲، حدود ۸ درصد رشد مصرف در بخش تجاری، خانگی و صنایع مواجه بوده‌ایم.»

وزیر نفت با بیان اینکه از ابتدای سال ۱۴۰۳ با مخازن خالی کار را آغاز کردیم، عنوان کرد: «حدود ۲۹۰ میلیون لیتر در فروردین‌ماه موجودی ذخایر نفت نیروگاهی ما بود، در ادامه هم وزیر وقت مکاتباتی با شورای امنیت داشتند و حتی دو روز قبل از جابه‌جایی به دلیل دغدغه‌مندی نامه نوشتند که چرا نفت کوره مطابق با برنامه‌ریزی سوزانده نمی‌شود، اما این سیاست در مرداد، شهریور، مهر و آبان اجرا نشد و تنها از اواخر آذرماه عملیاتی شد.»

پاک‌نژاد، گفت: «۲۹ مردادماه ۱۴۰۲، در یکی از مکاتبات رسمی، هشدار داده شده بود که در صورت عدم مصرف نفت کوره مطابق ابلاغیه شورای عالی امنیت ملی، محدودیت مصرف گاز در سایر نیروگاه‌ها اعمال خواهد شد و تبعات آن بر عهده وزارت نفت خواهد بود. همکاران ما در دولت سیزدهم، شرایط بحرانی تامین گاز و نفت گاز را کاملاً درک کرده بودند و راهکار مناسب، یعنی استفاده از نفت کوره در نیروگاه‌های حرارتی، به‌موقع ارائه شد، اما این سیاست در زمان مقرر اجرا نشد. با تمام چالش‌ها و محدودیت‌های موجود، وزارت نفت در شش ماه اخیر اقدامات گسترده‌ای برای تامین سوخت نیروگاه‌ها انجام داده است.»

وزیر نفت با اشاره به مصرف بالای سوخت در نیروگاه‌ها و راندمان پایین آن‌ها، عنوان کرد: «نفت گازی که با قیمت ۶۰ سنت خریداری می‌شود، به نیروگاه‌هایی تحویل داده می‌شود که تنها ۳۰ درصد آن را به برق تبدیل می‌کنند و ۷۰ درصد آن به هدر می‌رود. این موضوع نیازمند مدیریت جدی در بهینه‌سازی مصرف سوخت در نیروگاه‌ها است.»

پاک‌نژاد، افزود: «در چنین شرایطی نیروگاه‌ها باید سوخت معادن را مدیریت کنند و مصرف سوخت معادن ۴۵ میلیون لیتر در روز، نفت کوره بر اساس ابلاغیه دبیرخانه شورای عالی امنیت ملی مصرف می‌کردند که این اتفاق تا پایان آذرماه رخ نداد. در حالی که اگر این رویه انجام می‌شد، ذخایر نفت و گاز دچار کاهش نمی‌شد. وزارت نفت فقط تامین‌کننده سوخت است و نحوه مدیریت سوخت برای مصرف به عهده خود این نهاد و سازمان‌ها است که باید در این باره پاسخگو باشند.»

پس از سخنان وزیر نفت، نماینده قم اعلام کرد که از پاسخ‌های پاک‌نژاد قانع شده و عنوان کرد: «سوال را به رای نمی‌گذارم اما سوال مجدد به کمیسیون انرژی ارجاع شود تا تقصیر هر ارگان و نهادی مشخص شود.» اما رئیس مجلس گفت نمی‌توان سوال را مجدد به کمیسیون برگرداند.

خودکفایی انرژی
بزرگترین خریدار نفت ایران

زمین‌شناسان دریکن مدعی‌اند که چین منبع انرژی بی‌پایانی را کشف کرده است که می‌تواند سوخت کافی را برای تامین انرژی این کشور برای ۶۰ هزار سال تامین کند

عسکرتوفینی است / TheNewYorkTimes

توربوم، انرژی آینده

در سال ۱۸۲۸ میلادی یک شیمیدان سوئدی به نام یونس یاکوب برسلویس توربوم (Thorium) را کشف کرد و آن را به افتخار نام ثور یا تور (Thor) محبوب‌ترین ایزد در اساطیر اسکاندیناوی، خدای رعدوبرق و طوفان و تندر، «توربوم» نامید.

بر اساس گزارش انجمن جهانی هسته‌ای، فراوانی توربوم در دنیا از اورانیوم بیشتر است اما تنها می‌تواند به عنوان سوخت در کنار مواد شکافت‌پذیر مانند پلوتونیوم بازیافتی استفاده شود. سوخت توربومی می‌تواند اورانیوم ۲۳۳ شکافت‌پذیر را برای استفاده در انواع مختلف راکتورهای هسته‌ای بارور کند و راکتورهای نمک مذاب مناسب‌ترین راکتورهای برای سوخت توربوم هستند.

استفاده از توربوم به عنوان یک منبع انرژی اولیه مقرون به صرفه چالشی برای تامین کنندگان منابع انرژی است و به سرمایه‌گذاری قابل توجه در بخش تحقیق و توسعه نیاز دارد. استخراج این ماده به‌ویژه در چین و اندکی هم در ایالات متحده انجام می‌شود.

به‌طور خلاصه، فراوانی توربوم تقریباً سه برابر اورانیوم است. آژانس بین‌المللی انرژی اتمی می‌گوید خاک پوسته زمین به طور متوسط حاوی حدود ۱۰/۵ قسمت در میلیون (ppm) توربوم است. توربوم بسیار نامحلول است، به همین دلیل است که برخلاف اورانیوم در ماسه‌ها زیاد یافت می‌شود در آب دریا نه. فراوانی اورانیوم در خاک تنها ۳ پی‌پی‌ام است.

توربوم در طبیعت به شکل ایزوتوپ Th-232 وجود دارد که بسیار آهسته تجزیه می‌شود و نیمه عمر آن حدود سه برابر سن زمین است. این ماده در نهایت به سرب-۲۰۸ تجزیه می‌شود. اکسید توربوم ThO2 نسبتاً بی‌اثر است و بر خلاف UO2 زیاد اکسیده نمی‌شود. رسانایی حرارتی بالاتر و انبساط حرارتی کمتری نسبت به UO2 دارد و نقطه ذوب آن بسیار بالاتر است. در سوخت هسته‌ای، انتشار گاز شکافت آن بسیار کمتر از UO2 است.

معمول‌ترین منبع توربوم، ماده معدنی فسفات خاکی کمیاب، مونازیت است؛ منابع جهانی مونازیت حدود ۱۶ میلیون تن

تخمین زده می‌شود و ۱۲ میلیون تن آن در ذخایر ماسه‌های معدنی سنگین در سواحل جنوبی و شرقی هند وجود دارند. ذخایر بزرگ رگه‌ای از توربوم و فلزات خاکی کمیاب هم در آیداهو کشف شده‌اند.

گزارش مشترک آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (IAEA) و آژانس انرژی هسته‌ای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (NEA) در سال ۲۰۱۶، منابع شناخته‌شده و برآورد شده این ماده را معادل ۶/۲ میلیون تن می‌داند. همین گزارش کشورهای هند، برزیل، استرالیا، ایالات متحده، مصر، ترکیه، ونزوئلا، کانادا، روسیه، آفریقای جنوبی و چین را به ترتیب بزرگ‌ترین دارندگان منابع توربوم جهان معرفی می‌کند. (در این گزارش نام ایران هم در میان دارندگان منابع توربوم آمده ذکر شده اما تأکید شده است که داده‌ها درباره ایران به‌روز نشده است). ایالات متحده به‌تنهایی حدود ۴۳۴۰۰۰ تن ذخایر توربوم دارد.

توربوم همراه با اورانیوم استخراج می‌شود، بنابراین تخمین ذخایر توربوم بر اساس محتوای اورانیوم انجام می‌شود. در سال ۲۰۱۵ مطالعه‌ای نشان داد که اگر توربوم محصول جانبی مستقیم استخراج شش و ماسه معدنی سنگین باشد نسبت به زمانی که توربوم از بازیابی پسماند به دست می‌آید هزینه‌های بازیافت بالاتری دارد.

کارشناسان بر این باورند که بر اساس ملاحظاتی چون در دسترس بودن منابع در سطح جهانی و ارزیابی‌های اقتصادی، توربوم یک سوخت هسته‌ای آینده‌نگر است؛ از سویی چرخه سوخت توربوم-اورانیوم رویکردی است که می‌تواند تامین طولانی‌مدت سوخت هسته‌ای را تضمین کند و در راکتورهای نمک مذاب مولد کوچک پیاده‌سازی شود.

توربوم به خودی خود شکافت‌پذیر نیست، به این معنی که نمی‌توان از آن برای شکافت استفاده کرد، اما می‌تواند زمینه‌اربرای واکنش شکافت فراهم کند. به این معنی که وقتی توربوم با نوترون بمباران شود می‌تواند به اورانیوم ۲۳۳ تبدیل شود. توربوم در یک راکتور نمک مذاب، با ماده شیمیایی به نام فلوراید لیتیم مخلوط شده و تا حدود ۱۴۰۰ درجه سانتیگراد حرارت داده می‌شود.

فاطمه لطفی

خبرنگار و مترجم



در چند روز گذشته خبری در برخی خبرگزاری‌های انگلیسی‌زبان منتشر شد با این متن که «زمین‌شناسان دریکن مدعی‌اند که چین منبع انرژی بی‌پایانی را کشف کرده است که می‌تواند سوخت کافی را برای تامین انرژی این کشور برای ۶۰۰۰۰ سال تامین کند!»

براساس این خبر، مجتمع معدنی بیان اوبسو در منطقه خودمختار مغولستان داخلی در شمال چین، احتمالاً حاوی توربوم کافی است برای تامین انرژی مورد نیاز خانوارهای چین «تقریباً برای همیشه».

این خبر که اولین بار در ساوت‌چینا پیست منتشر شد از گزارشی صحبت می‌کند که تخمین می‌زند این مجتمع معدنی در صورت بهره‌برداری کامل می‌تواند یک میلیون تن توربوم تولید کند.

این مطالعه ادعا می‌کند که منابع توربوم در ضایعات معدنی این کشور کاملاً دست‌نخورده باقی می‌ماند و اگر این مواد به درستی استخراج شوند، می‌تواند آنقدر کافی باشد تا وابستگی جهان را به سوخت‌های فسیلی پایان دهد.

محققان گزارشی که ساوت‌چینا پیست از آن نقل قول کرده، مدعی هستند ضایعاتی که به مدت ۵ سال از یک سایت سنگ آهن در مغولستان داخلی به دست می‌آید، به قدری توربوم دارد که برای پاسخگویی به نیازهای انرژی آمریکا برای بیش از ۱۰۰۰ سال کافی است!

این مطالعه ۲۳۳ منطقه غنی از توربوم را در سراسر چین شناسایی کرده و اگر به این گزارش اعتماد شود نشان می‌دهد که ذخایر توربوم در چین به طور قابل توجهی بیشتر از تخمین‌های قبلی است. پیشتر محققان گفته بودند که چین ذخایر توربوم کافی را برای تامین انرژی مورد نیاز خود در ۲۰۰۰ سال آینده دارد.

اما توربوم چیست و چرا به‌یکباره دوباره بر صدر اخبار بازگشته است؟

محققان گزارشی که ساوت‌چینا پیست از آن نقل قول کرده، مدعی هستند ضایعاتی که به مدت ۵ سال از یک سایت سنگ آهن در مغولستان داخلی به دست می‌آید، به قدری توربوم دارد که برای پاسخگویی به نیازهای انرژی آمریکا برای بیش از ۱۰۰۰ سال کافی است!