حق با شماست

info@jamejamdaily.ir

روابط عمومی: ۲۲۲۶۲۱۴۲

#دولت_الکترونیک

والی از اصفهان:

دولت محترم، پیشرفت کمی در توسعه دولت الکترونیک داشت و از اهداف ترسیم شده بسیار عقب است. امیدوارم در یک سال باقیمانده عمر دولت، گام‌های بلندی در این راستا بردارد.

#خاموشی_جاده

توکلی شهمیرزادی از کرج:

جاده ابریشم کرج، حدفاصل باسکول تا شهرک ابریشم فاقد روشنایی، گاردریل و آسفالت مناسب است. مسؤولان محترم رسیدگی کنند.

#ترس_بورس

گرامی از تهران:

ترساندن مردم از بازار سرمایه توسط کارشناسان، باعث خروج مردم از این بازار شده است و شاهد هجوم دوباره مردم به بازار ارز، سکه، طلا، خودرو و مسکن هستیم.

#ترافیک_هراز

فلاحی از تهران:

تک‌بانده بودن بعضی از قسمت‌های جاده هراز معمولا باعث ایجاد ترافیکی سنگین می‌شود. از مسؤولان درخواست می‌کنیم هرچه زودتر با دو بانده کردن همه بخش‌های این جاده، از بار ترافیکی آن بکاهند.

#سبقت_تصادف

صابری از ساری:

خودروهای سنگین که با سرعتی بسیار کم در جاده فیروزکوه تردد می‌کنند، گاهی از هم سبقت می‌گیرند که باعث کاهش سرعت ناگهانی خودروهای دیگر و افزایش تصادفات می‌شود.

#پارک_خطرناک

طهماسبی از تهران:

متاسفانه برخی رانندگان، خودروی خود را در خیابان منتهی به بزرگراه باقری جنوب از سمت ورودی بزرگراه زین‌الدین، در حاشیه مسیر متوقف می‌کنند و این موضوع باعث ترافیک و سد معبر می‌شود.

#کمبود_پارکینگ

ضمیری از تهران:

به علت نبود پارکینگ عمومی مناسب و با توجه به اداری و تجاری بودن منطقه میرداماد، شهروندان برای پارک خودرو مشکلات زیادی دارند. همچنین چند پارکینگی که در این منطقه وجود دارد نیز مبالغ بالایی برای هر ساعت دریافت می‌کنند.

#کارت_ملی_هوشمند

صفری از گرمسار:

چه زمانی مشکل صدور کارت ملی هوشمند حل می‌شود؟ بیش از یک سال است منتظر دریافت کارت ملی هستم، ولی هنوز خبری از آن نیست.

گفت‌وگو با دکتر محمود یعقوبی، طراح اولین مزرعه خورشیدی ایران درباره دلیل عقب‌ماندگی کشور در توسعه بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر

آفت غفلت در مزرعه خورشید

مزرعه خورشیدی حرارتی شیراز به دلیل بی‌توجهی مدیران هیچ‌وقت به نیروگاه خورشیدی تبدیل نشد

محمدحسین خودکار

جامعه

متولد زاهدان است، اما مدرک دکترای مهندسی مکانیک خود را از دانشگاه پردوی آمریکا گرفته و حدود ۴۱ سال است که در دانشگاه شیراز تدریس می‌کند، همان دانشگاهی که در بین سال‌های ۱۳۴۴ تا ۱۳۵۱ در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در آن تحصیل کرد. محمود یعقوبی سال ۱۳۸۱ به عنوان چهره ماندگار کشور در رشته مهندسی مکانیک برگزیده شد، جایزه کتاب سال جمهوری اسلامی را در سال ۱۳۸۵ برد، در سال ۱۳۹۱ جایزه علامه طباطبایی بنیاد ملی نخبگان را به دست آورد و در سال ۲۰۱۸ براساس اطلاعات پایگاه استنادی طلایه‌داران علم (ISI-ESI) نامش در فهرست یک درصد دانشمندان برتر جهان قرار گرفت. اما یک دستاورد خاص این دانشمند برجسته را بالاتر از همه این افتخارات قرار می‌دهد و آن طراحی و راه‌اندازی اولین مزرعه خورشیدی حرارتی ایران است. البته طرح یعقوبی و همکارانش به دلیل برخی مشکلات اقتصادی و مدیریتی به نتیجه کامل نرسید و هیچ‌گاه آن «مزرعه» به یک «نیروگاه» خورشیدی تبدیل نشد. یعقوبی سال گذشته به دلیل تلاش‌هایش در عرصه توسعه انرژی خورشیدی برگزیده ویژه سی‌وسومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی شد. این انتخاب بهانه‌ای می‌شود تا با او درباره چرایی بی‌توجهی مسؤولان کشور به گسترش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و ظرفیت ایران برای بهره‌برداری از این انرژی‌ها صحبت کنیم.

سهم ناچیز انرژی‌های تجدیدپذیر

براساس آخرین آمارهای وزارت نیرو، ظرفیت اسمی تولید برق در کشورمان بیش از ۸۱ هزار مگاوات است. اما نکته این است که فقط ۸۲۳ مگاوات از این مقدار یعنی چیزی در حدود یک درصد برق تولیدی کشور از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین می‌شود و ۹۹ درصد دیگر برق تولیدی دیگر از نیروگاه‌های فسیلی به دست می‌آید. این در حالی است که نیروگاه‌های تولید برق بر پایه مصرف سوخت‌های فسیلی، جزو آلاینده‌ترین صنایع برای محیط‌زیست هستند.

دکتر یعقوبی نیز در این باره توضیح می‌دهد، امروزه بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته جهان برای کاهش تولید آلودگی‌های زیست‌محیطی، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر از میزان تولید برق در سرزمین‌های خود را به بیش از ۱۰ درصد رسانده‌اند. به گفته او، در این میان حتی کشوری مثل آلمان تاکنون سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق خود را به مرز ۸۰ درصد رسانده است. این در حالی است که در قانون برنامه ششم توسعه کشور پیش‌بینی شده است سهم استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید برق تا سال ۱۴۰۰ باید حداقل به ۵ درصد برسد. هدفی که طراح اولین مزرعه خورشیدی حرارتی رسیدن به آن را با توجه به زیرساخت‌های اندک گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران بسیار بعید توصیف می‌کند.

ریشه‌های عقب‌ماندگی

ایران در شرایطی در زمینه توسعه بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر از کشورهای توسعه‌یافته جهان عقب مانده که به گفته دکتر یعقوبی، از پنج دهه گذشته تا امروز درباره توسعه این انرژی‌ها در کشورمان برنامه‌ریزی شده، اما تاکنون هیچ کدام از این برنامه‌ها در دولت‌های مختلف به نتیجه مطلوبی نرسیده است. عضو فرهنگستان علوم ایران علت اصلی این موضوع را قیمت پایین سوخت‌های فسیلی در ایران می‌داند و در این باره توضیح می‌دهد: با وجود افزایش نرخ بنزین در ماه‌های گذشته، هنوز هم نتوانسته‌ایم قیمت سوخت را در کشورمان به استانداردهای جهانی برسانیم و همچنان دولت ما سالانه میلیاردها دلار به عنوان یارانه سوخت می‌پردازد. البته باید توجه داشت دولت نتوانسته به موازات تلاش برای افزایش نرخ سوخت، درآمد سرانه مردم را نیز به حد استانداردهای جهانی برساند. او می‌گوید، پایین بودن قیمت سوخت در کشور باعث شده مدیران اجرایی کشور همچنان به گسترش نیروگاه‌های تولید برق بر پایه سوخت‌های فسیلی مایل باشند. اما از نظر یعقوبی، اگر مسوولان ما براساس ضوابط توسعه پایدار خسارت‌های زیست‌محیطی ناشی از ایجاد آلودگی بر اثر مصرف منابع زیرزمینی را نیز در نظر بگیرند، خواهند دید هزینه توسعه این نیروگاه‌ها بسیار بیشتر از آن چیزی است که اکنون محاسبه می‌شود. چهره ماندگار کشور در رشته مهندسی مکانیک اضافه می‌کند، بلافاصله بعد از تصویب برجام، دولت به فکر گسترش بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر با جذب سرمایه‌گذاری شرکت‌های خصوصی داخلی یا بین‌المللی افتاده بود، اما اکنون اوضاع تحریم‌ها سبب شده است هیچ شرکتی جرات سرمایه‌گذاری روی توسعه انرژی‌های پاک در ایران را نداشته باشد.

داستان یک طرح نافرجام

طرح‌هایی پژوهشی برای توسعه بهره‌برداری از انرژی خورشیدی در سال ۱۳۵۵ نیز در کشور با کمک اساتید دانشگاه شیراز پیش برده شده بود، اما آن‌طور که دکتر یعقوبی می‌گوید، آن طرح‌ها تا زمان پیروزی انقلاب اسلامی به نتیجه نرسید و بعد از پیروزی انقلاب اسلامی نیز در سال ۱۳۷۶ مسؤولان وقت وزارت نیرو به این فکر افتادند که با ساخت سه نیروگاه آزمایشی خورشیدی حرارتی در کشور، استفاده از انرژی خورشیدی را آغاز کنند. ساخت یکی از این نیروگاه‌ها که قرار بود انرژی خورشیدی را با فناوری سهومی خطی به برق تبدیل کند، به دانشگاه شیراز واگذار شد. دانشگاه شیراز نیز طرح را به یعقوبی که آن زمان به مقام استادی این دانشگاه ارتقا یافته بود، سپرد. او نیز با کمک جمعی از اساتید و دانشجویان این دانشگاه طراحی این نیروگاه ۲۵۰ کیلوواتی را انجام داد و امیدوار بود که ساخت این نیروگاه، آغازی برای بومی‌سازی فناوری بهره‌برداری از انرژی خورشدی در ایران باشد. طراحی تفصیلی نیروگاه خورشیدی حرارتی شیراز حدود چهار سال زمان برد و بعد از آن نوبت برگزاری مناقصه برای جذب شرکت‌های صنعتی به عنوان پیمانکاران بخش‌های مختلف این پروژه بود.

البته به گفته یعقوبی، آن وقت‌ها تجربه ساخت نیروگاه‌های حرارتی خورشیدی اصلا در کشور ما وجود نداشت و همین مساله باعث شد فرآیند جذب پیمانکاران لازم برای اجرای این طرح حدود دو سال زمان ببرد. در مجموع، ساخت بخش مزرعه خورشیدی نیروگاه حرارتی شیراز یعنی سیستمی که بتواند انرژی خورشیدی را جذب کرده و با استفاده از آن بخار مافوق گرم تولید کند، سال ۸۹ با تامین هزینه از سوی وزارت نیرو، تلاش استادان و دانشجویان دانشگاه شیراز و همت صنعتگران داخلی به پایان رسید.

عضو هیات علمی دانشگاه شیراز تعریف می‌کند که آن زمان برای این که مزرعه خورشیدی شیراز به یک نیروگاه برق تبدیل شود، باید توربینی طراحی می‌شد که بتواند با استفاده از بخار مافوق گرم برق تولید کند. اما به گفته یعقوبی، با وجود این که سیکل این توربین نیز در دانشگاه شیراز طراحی شد، وزارت نیرو هیچ‌گاه نتوانست پیمانکار لازم برای ساخت آن را پیدا کند. چند سال بعد نیز آن در سایه بی‌توجهی مدیران ادوار مختلف وزارت نیرو و تامین نشدن بودجه و امکانات، طرح به طور کامل متوقف شد و امـ

طرحی که قرار بود به اولین نیروگاه خورشیدی حرارتی کشور تبدیل شود، به مجموعه‌ای تحقیقاتی تبدیل شده است.

سلول‌هایی برای توسعه ایران

آخرین آمار سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) نشان می‌دهد امروزه در کشورمان ۳۶۲ مگاوات برق با استفاده از انرژی خورشیدی وارد مدار می‌شود. برقی که به گفته دکتر یعقوبی، تمام آن با استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک یا همان سلول‌های خورشیدی تولید می‌شود. یعنی در ایران هیچ نیروگاه بزرگ تولید برق خورشیدی حرارتی وجود ندارد و نیروگاه‌های خورشیدی که اکنون در استان‌های سمنان، یزد، کرمان، تهران، همدان، اصفهان و مرکزی احداث شده‌اند نیز همگی ظرفیتی کمتر از ۲۰ مگاوات دارند. عضو فرهنگستان علوم ایران البته توضیح می‌دهد که امروزه گسترش بهره‌برداری از انرژی خورشیدی در دنیا نیز بیشتر بر پایه توسعه سلول‌های خورشیدی انجام می‌شود و در سال‌های اخیر چین پیشرفت بسیاری در تولید سلول‌های خورشیدی کرده است. آن‌طور که طراح اولین مزرعه خورشیدی حرارتی کشور می‌گوید، بیشتر سلول‌های خورشیدی که امروز در ایران استفاده می‌شود نیز از چین وارد می‌شود. اما او معتقد است ما باید با به‌کارگیری توان متخصصان داخلی و واردکردن دانش تولید سیستم‌های فتوولتائیک، رفته‌رفته به طرف تولید سلول‌های خورشیدی گام برداریم تا بتوانیم ظرفیت استفاده از انرژی خورشیدی کشور را متکی بر دانش و فناوری بومی بالا ببریم.

ظرفیت فراموش‌شده

ایران ظرفیت تولید ۶۰ هزار مگاوات برق با استفاده از انرژی خورشیدی، ۶۰ هزار مگاوات برق با بهره‌برداری از انرژی بادی و ۲۰۰۰ مگاوات برق با توسعه فناوری زمین‌گرمایی را دارد. این آمارهایی است که دکتر یعقوبی با استناد به آخرین مطالعات کارشناسان سازمان ساتبا ارائه می‌دهد.

این در حالی است که اکنون فقط ۳۶۲ مگاوات از برق کشور با بهره‌گرفتن از انرژی خورشیدی و ۲۸۰ مگاوات از آن با استفاده از انرژی بادی تامین می‌شود. استفاده از ظرفیت کشور برای توسعه فناوری زمین‌گرمایی نیز به چند طرح پژوهشی محدود شده و هنوز هیچ نیروگاه بزرگی قادر به تولید برق با استفاده از این فناوری نیست. عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران همچنین تاکید دارد ظرفیت ذکرشده برای تولید برق با استفاده از انرژی خورشیدی صرفا مربوط به محل‌هایی است که ایده‌آل‌ترین وضعیت را برای بهره‌برداری از این انرژی در سطح کشور دارند و اگر همه ظرفیت بهره‌برداری از انرژی خورشیدی برای تولید برق در کشورمان را در نظر بگیریم، به عددی بسیار بالاتر از ۶۰ هزار مگاوات خواهیم رسید.

یادداشت:

جعفرمحمدنژاد سیگارودی

مدیرکل روابط‌عمومی ساتبا

علل عقب‌ماندگی ایران در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

آخرین آمار اعلام‌شده از سوی سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) نشان می‌دهد اکنون حدود ۸۲۳ مگاوات برق با استفاده از منابع تجدیدپذیر و کاهش تلفات در شبکه برق کشور تولید می‌شود. باید اذعان کرد این مقدار فقط حدود یک درصد از برق تولیدی کشور را پوشش می‌دهد. این در حالی است که سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر ایران حدود ۲۳ سال است که در قالب یکی از زیرمجموعه‌های وزارت نیرو فعالیت می‌کند، اما هنوز در زمینه توسعه بهره‌برداری از انرژی‌های پاک به کشورهای توسعه‌یافته جهان نرسیده‌ایم.

بسیاری از کارشناسان معتقدند قیمت پایین سوخت‌های فسیلی و اتکای بیش از حد دولت‌ها به منابع زیرزمینی در اجرای طرح‌های توسعه‌ای، مهم‌ترین علت این عقب‌ماندگی بوده است. چراکه کشور ما سرشار از منابع فسیلی است و از نظر مجموع منابع نفت و گاز در جایگاه نخست دنیا قرار دارد. این در حالی است که ظرفیت بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر نیز در کشور ما بسیار بالاست، ولی ما هنوز وابسته به مصرف سوخت‌های فسیلی هستیم و به همین دلیل، نتوانسته‌ایم به صورت جدی از ظرفیت موجود برای بهره‌برداری از انرژی‌های نو استفاده کنیم. مساله‌ای که پایین بودن قیمت سوخت و نیز تفکر اشتباه میان مدیران ارشد انرژی کشور که توسعه استفاده از انرژی‌های نو در ایران بسیار گران‌تر از بهره گرفتن سوخت‌های فسیلی است، به آن دامن می‌زند.

بنابراین مهم‌ترین راهکار توسعه بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران این است که دیدگاه مسؤولان ارشد انرژی کشور در این زمینه به صورتی کلان تغییر کند. البته ما سعی کرده‌ایم این تغییر نگاه را با تغییر در اساسنامه سازمان ساتبا پیاده کنیم. در اساسنامه جدید خرید تضمینی برق تولیدی از شرکت‌های خصوصی که در زمینه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری می‌کنند، با تعرفه‌های تشویقی پیش‌بینی شده‌است.

همچنین بعد از تصویب برجام سرمایه‌گذارهای بسیاری حتی از میان شرکت‌های خارجی وارد این عرصه شدند و ما تقریبا ظرف یک سال توانستیم میزان برق تولیدی در نیروگاه‌های تجدیدپذیر کشور را از ۱۰۰ به ۳۷۰ مگاوات برسانیم. اما چند برابر شدن نرخ ارز در مدت زمان اندک و تحمیل تحریم‌های جدید باعث شد هزینه سرمایه‌گذاری روی توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر بالا برود و به همین دلیل، امروز کمتر شرکت داخلی یا خارجی جدید حاضر به سرمایه‌گذاری در این زمینه است. باید توجه داشت هنوز بخش زیادی از تجهیزات مورد استفاده برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر وارداتی است و به همین دلیل، بالا رفتن قیمت ارز و وضع تحریم‌های جدید، مانع بزرگی برای پیشرفت کشور در این زمینه را ایجاد کرد.