خراسان روزنامه صبح ایران
یکشنبه ۱۳ تیر ۱۳۹۵ . ۲۷ رمضان ۱۴۳۷ . شماره ۱۹۲۹۴

توربین بادی رامشار بالاترین تولید برق در کشور را دارد

دهشیبی- راندمان بیشترین تولید برق کشور مربوط به توربین بادی در محدوده شهر «رامشار» است. «ناظری» فرماندار ویژه زابل به خبرنگار ما گفت: در منطقه سیستان تنها یک توربین بادی در محدوده شهر «رامشار» وجود دارد که این توربین در سال ۸۷ با سرمایه گذاری ۱۰ میلیارد ریال و با مشارکت شهر رامشار، وزارت نیرو و دانشگاه زابل راه اندازی شد و در سال های اخیر توانسته بیشترین راندمان تولید را در کشور و در هم سنجی با توربین های منطقه منجیل داشته باشد.

یادداشت

احمدعلی موهبتی
فرماندار چابهار

چابهار، فرصتی برای تامین انرژی بادی، خورشیدی و موج

انرژی خدادادی باد و خورشید در چابهار به عنوان یکی از پتانسیل های تولید انرژی به صورت صنعتی و کاربردی می تواند نرخ تولید انرژی را نسبت به سایر عامل های تولید انرژی کاهش دهد. انرژی پاک همواره یکی از ظرفیت های حائز اهمیت در سلامت زیست محیطی محسوب می شود، اگرچه از لحاظ صرفه اقتصادی در برابر سوخت های فسیلی و حرارتی مرسوم، مقرون به صرفه نیست اما اندک اندک این نوع خاص از انرژی در حال تسری به بخش های متعدد دنیاست و دور از ذهن نیست که روزی روزگاری انرژی های پاک به رتبه نخست منابع تامین انرژی در دنیا مبدل شوند. در این راستا به منظور تولید و انتقال تکنولوژی توربین های بادی بدون گیربکس سه مگاواتی با شرکت آلمانی آلفا تفاهم نامه همکاری امضا شده است. کارخانه تولید و مونتاژ قطعات نیروگاه تولید انرژی بادی و خورشیدی در زمینی به وسعت ۴ هزار متر مربع در فاز هفتم صنعتی منطقه آزاد تجاری-صنعتی در حال احداث است. سیستان و بلوچستان با عنایت به ظرفیت بالقوه ای که برای بهره گیری از انرژی پاک دارد می تواند به جایگاه تولید و صادرات انرژی بادی و خورشیدی تبدیل شود. به طور یقین بهره گیری و استفاده از چنین ظرفیت های اقتصادی، می تواند این خطه از کشور را نیز تقویت کند و به تعبیری می توان گفت این توانمندی و استعداد، فرصتی ویژه برای منطقه سیستان و بلوچستان به شمار می رود. از سوی دیگر مرز مشترک این استان با افغانستان و پاکستان که از نظر تولید انرژی، اوضاع نابسامانی دارد، می تواند زمینه صادرات برق را فراهم کند. یکی دیگر از موهبت های چابهار که علاوه بر انرژی بادی و خوشیدی می توان از آن استفاده بهینه کرد، استفاده از انرژی موج دریاست. قرابت و هم جواری چابهار با آب های آزاد امکان استفاده از انرژی موج دریا را هم به نحو مطلوبی برای چابهار فراهم کرده است. تلفیق انرژی موج، خورشیدی و بادی در چابهار بسیار فراهم است و در همین راستا تاکنون چندین گروه سرمایه گذار داخلی و خارجی برای اجرای طرح پایلوت انرژی بادی و خورشیدی ورود کردند. در خرداد ماه سال جاری کلنگ ساخت نیروگاه ۱۰ مگاواتی خورشیدی با حضور معاون محیط زیست دریایی سازمان حفاظت محیط زیست در منطقه آزاد چابهار به زمین زده شد. این نیروگاه می تواند بخشی از برق مورد نیاز کارگاه ها و صنایع کوچک و بزرگ منطقه آزاد چابهار را تامین کند. تولید برق از خورشید به دلیل تابش نور خورشید و طولانی بودن مدت آفتاب در سیستان و بلوچستان ظرفیت بسیار مناسبی است که ضمن بهره گیری از برق پاک می توان نیاز مناطق اطراف را نیز تامین کرد.

سیستان و بلوچستان گنجینه انرژی‌های نو بی بهره از سرمایه‌گذاری

شهرکی- سوخت های فسیلی همچون نفت و گاز انرژی های تجدیدناپذیر هستند که روزی تمام می شوند. سیستان و بلوچستان اگرچه بی بهره از سوخت های فسیلی است، اما گنجینه ای بی نظیر از انرژی های تجدیدپذیر محسوب می شود. انرژی هایی نظیر وزش باد و تابش خورشید که سالیان متمادی به پایان نمی رسد. اما با وجود این که این استان قابلیت های گسترده ای در زمینه انرژی های تجدیدناپذیر دارد، تاکنون استفاده چندانی از این سرمایه عظیم نشده است، به طوری که بادهای سیستان هنوز هم بر باد می رود و تابش خورشید سوزان سیستان و بلوچستان هم بدون استفاده مانده است.

■ **قابلیت بی نظیر سیستان و بلوچستان در انرژی باد و خورشید**

مجری طرح نیروگاه های بادی و خورشیدی شرکت برق منطقه ای استان به خبرنگار ما می گوید: دریافت انرژی خورشیدی در سیستان و بلوچستان از منطقه حرمک تا نیکشهر و قصرقند مطلوب است و اطراف زاهدان بیشترین میزان تابش را دارد به طوری که در این منطقه می توان ۶ تا ۸ کیلووات ساعت در یک متر مربع انرژی تولید کرد.

مهندس «غلامرضا سرگلزایی» می افزاید: منطقه سیستان هم دارای قابلیت بادی پرقدرت در تولید برق پاک است که پیشینیان آن را با نام بادهای ۱۲۰ روزه شناخته اند، در حالی که مطالعات ما نشان می دهد این بادها ۳۲۰ روزه است و در منطقه میل نادر سیستان که بهترین منطقه برای وزش باد در ایران و جهان است متوسط وزش بادی از ۳۱۲ تا ۳۳۲ روز در سال با قدرت میانگین ۹ متر بر ثانیه و حداقل ۵/۵ و حداکثر ۴۲ متر بر ثانیه ثبت شده است. در این منطقه از کشور، با توجه به جهت باد غالب ثابت، مسطح بودن زمین ها، قدرت وزش بسیار بالا، امکان تولید برق با قوی ترین و سنگین ترین پره های توربین های بادی ساخته شده فراهم است.

■ **اقدامات اندک صورت گرفته**

با وجود این که سیستان و بلوچستان بهترین استان به لحاظ وزش باد و تابش خورشید محسوب می شود، اما سوال این است که تاکنون چه اقداماتی برای بهره مندی از این انرژی صورت گرفته است؟

سرگلزایی عضو هیئت رئیسه انجمن علمی انرژی بادی ایران می گوید: اولین توربین بادی آزمایشی (پایلوت) در خردادماه ۸۸ در منطقه لوتک سیستان نصب شد و تنها نمونه برای بهره مندی از انرژی بادی است و با وجود این که در بدترین منطقه سیستان از لحاظ قدرت وزش بادی نصب شده و کارخانه سازنده اصلی، آن را برای مناطق داخل دریا و هوای سرد طراحی کرده بود، پس از شروع به کار و بعد از ۲۰ ماه اتصال به شبکه سراسری بازگشت سرمایه داشت، به طوری که برگشت سرمایه آن بسیار مقرون به صرفه و توجیه پذیر بوده و نسبت بازگشت سرمایه (IRR) مطلوبی داشته است.

عضو هیئت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان و مسئول سایت خورشیدی این دانشگاه هم در این باره می گوید: اولین سایت خورشیدی استان در سال ۹۱ با کمک سازمان انرژی های نوایران و معاونت فناوری ریاست جمهوری در این دانشگاه افتتاح شد که می تواند ۲۰ کیلووات برق پاک تولید کند. پس از آن در زمینه انرژی خورشیدی فعالیت های زیادی در استان و زاهدان صورت گرفت، به طوری که دو سال قبل هم ۲۰ کیلووات دیگر برق خورشیدی در دانشگاه تولید شد.

دکتر «سیدمسعود برکاتی» می افزاید: وزارت نیرو هم بودجه ای به شرکت توزیع برق برای نصب پانل های خورشیدی بر روی پشت بام ها داده است که بر این اساس پانل های خورشیدی در برخی ادارات و منازل زاهدان و نیز دانشگاه های زابل و چابهار نصب شده و اکنون ۳۲۰ کیلووات پانل خورشیدی به صورت رسمی در استان نصب شده است.

■ **مهم ترین اقدامات پیش رو**

اقدامات انجام شده برای بهره مندی از انرژی های تجدیدپذیر در سیستان و بلوچستان محدود به نصب تنها یک توربین برای استفاده از انرژی بی نهایت باد سیستان و ۳۲۰ کیلووات پانل خورشیدی است به طوری که مجری طرح نیروگاه های بادی و خورشیدی می گوید: با وجود این که ۱۰ سال در زمینه انرژی های تجدیدپذیر مطالعات انجام داده ایم، اما هنوز در ابتدای راه هستیم.

وی درباره مهمترین اقدامات پیش رو برای بهره مندی از این انرژی ها، اضافه می کند: مایکروسایتینگ و تهیه اطلس واقعی انرژی های تجدید پذیر مهم ترین اقدامی است که باید در استان و حتی کشور انجام شود که برای این منظور باید ایستگاه های هواشناسی (بادی، خورشیدی، رطوبت، دمای محیطی و ...) در مناطق مختلف استان نصب شود، اطلاعات جمع آوری شده ایستگاه ها با سیستم مخابراتی به یک مرکز مخابره و با نرم افزارهای خاص تجزیه و تحلیل شود که آن گاه می توان نقشه های استان را موزاییک بندی کرد و اطلاعات دریافتی از تابش خورشید، قدرت و جهت وزش بادی، دما و رطوبت محیطی، قدرت و ارتفاع امواج دریا، میزان بارش واقعی و ... را در هر نقطه در اختیار داشت و با اطلاعات واقعی سرمایه گذاران را به مناطق مطمئن هدایت کرد.

وی عنوان می کند: از این اطلاعات و نقشه ها سازمان های کشاورزی، راه و ترابری زمینی، دریایی و هوایی، حمل و نقل و پایانه های جاده ای و ریلی، سیستم های هوانوردی خصوصی و نظامی و بسیاری دیگر از سازمان ها بهره می برند که این هدف اصلی و مهندسی ماست. برای انجام پروژه مایکروسایتینگ در استان طرح پیشنهادی را سه سال قبل به ستاد نخبگان فرستادیم. اگرچه ابتدا از سوی این ستاد عنوان می شود که طرح ها را بیاورید و از آن ها حمایت می شود، اما وقتی طرح ارائه می شود ایرادات زیادی به آن می گیرند و به بهانه دانش بنیان نبودن و یا نیاز به اعتبار زیاد و دیگر موارد غیر معقول بایگانی یا رد می کنند. در حالی که از آن ها خواسته ایم مایکروسایتینگ را که در استان از ضروریات دنیای امروز است به انجام برسانند، ولی نمی توانند در تهران از آن دفاع کنند و حتی حاضر نیستند از متخصصان همراهی بگیرند و در جلساتشان مشاور فنی صنعتی و دانشگاهی با تجربه ای با خود ببرند. وی ادامه می دهد: یکی دیگر از اقداماتی که می تواند موثر باشد و انرژی های تجدیدپذیر را در منطقه رونق دهد این است که سیستان و بلوچستان به عنوان منطقه اقتصادی ویژه انرژی های نو شناخته شود. به دلیل دور بودن این استان از پایتخت، سیستان و بلوچستان جاذبه ای برای سرمایه گذاری ندارد که برای جذب متقاضیان باید امکانات و مزایای دیگری فراهم باشد. سرگلزایی خاطرنشان می کند: در منطقه اقتصادی ویژه انرژی های نو توربین بادی و سلول های خورشیدی و ... از پرداخت حق گمرک و مالیات معاف می شود که برای به سرانجام رسیدن این موضوع، درخواست هایی را با امضای ۳ استاندار اخیر سیستان و بلوچستان، آزاد، نارویی و هاشمی به مرکز فرستادیم. منطقه ویژه انرژی های نو برای کل استان ضروری است و وزیر نیرو که خود از مؤسسان و پیشکسوتان صنعت انرژی های نو در کشور است با این موضوع موافق است و آن را در لایحه های هیئت دولت قرار داده و اکنون در نوبت رسیدگی قرار دارد، اما متأسفانه رسیدگی به آن بسیار زمان بر بوده و نیاز به توجه خاص و یادآوری از سوی مردم و مدیران ارشد استان دارد.

■ **حضور سرمایه گذاران ایرانی و خارجی در استان بدون نتیجه**

عضو هیئت رئیسه انجمن علمی انرژی بادی زاهدان می گوید: تاکنون بیش از ۵ هزار مگاوات متقاضی برای احداث مزارع برق بادی و حدود هزار مگاوات متقاضی برای ایجاد مزارع خورشیدی در سیستان و بلوچستان مراجعه کرده اند که هیچ کدام نتوانستند اقدام مؤثری انجام دهند و همه در حد مراحل اولیه نظیر دریافت زمین هستند. در دوران پسابرجام سرمایه گذاران زیادی مراجعه کرده اند. چندین گروه از آلمان، ایتالیا و اسپانیا آمدند، کره ای ها هم اعلام کردند که حاضرند تا ۱۳۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی و تا ۳۰ هزار مگاوات نیروگاه بادی را ۱۰۰ درصد فاینانس کنند و برای سرمایه گذاری در زمینه انرژی های نو در ایران در نظر گیرند که وسعت زیادی را شامل می شود.

سرگلزایی اظهار می کند: به نماینده کشور کره برای نصب نیروگاه خورشیدی از منطقه حرمک تا نیکشهر را در استان پیشنهاد داده ایم که قبول کردند و قرار است احداث یک نیروگاه آزمایشی (پایلوت) خورشیدی را در زمینی به مساحت ۱۳۰ هکتار در منطقه تله سیاه زاهدان شروع کنند. اخیرا یک گروه دیگر هم در تماسی که داشتند اعلام کردند ۱۰ مگاوات پانل خورشیدی آماده در انبار دارند و در صورتی که زمین در سیستان و بلوچستان آماده باشد برای نصب اقدام می کنند.

گفت و گو

رئیس هیئت مدیره انجمن علمی انرژی بادی ایران:

انرژی های نو در سیستان و بلوچستان بهترین جایگزین نفت و گاز است

شهرکی- می توان به جای استخراج و فروش نفت و گاز به کشورهای دیگر در سیستان و بلوچستان سرمایه گذاری کرد و برق تولیدی را به افغانستان و پاکستان فروخت که سودبالایی برای کشور دارد.

رئیس هیئت مدیره انجمن علمی انرژی بادی ایران به خبرنگار ما گفت: سیستان و بلوچستان از نظر ظرفیت باد و خورشید جزو یک درصد بالای دنیا محسوب می شود.

پروفسور «سیدهاشم اورعی»، افزود: منطقه میل نادر از نظر سرعت، وضعیت و جهت باد و قابلیت های تولید انرژی بادی در رده یک درصد بالای دنیا قرار دارد و این یک نعمت خدادادی برای سیستان و بلوچستان است.

با داشتن این ظرفیت ها مشکل از سوی خود ماست که تاکنون نتوانسته ایم از این قابلیت ها به درستی استفاده کنیم. وی با اشاره به این که سیستان و بلوچستان مجموعه ای از انرژی های تجدیدپذیر از جمله امواج اقیانوسی، خورشیدی، بادی، بیوماس و زمین گرمایی است، افزود: ۹۰ درصد سرمایه گذاری انرژی های تجدیدپذیر در زمینه باد و خورشید است. انرژی های دریایی و امواج اقیانوسی که از انرژی های تجدیدپذیر هستند هزینه گزافی دارد و بر این اساس باید ابتدا در زمینه باد و خورشید سرمایه گذاری کنیم. وی بیان کرد: سیستان و بلوچستان در هر دو زمینه بادی و خورشیدی قابلیت های بالایی دارد و اکنون نیز در دنیا استفاده همزمان از دو انرژی باد و خورشید مطرح است تا بازده تولید بالا رود. سرمایه مورد نیاز برای انرژی خورشیدی دو برابر انرژی بادی است و این استان منطقه ای مناسب برای اجرای پروژه های بادی و خورشیدی در سطح بسیار گسترده است و می تواند بخش قابل توجهی از انرژی کشور را تأمین کند. وی اضافه کرد: با توجه به قیمت جهانی انرژی الکتریکی پروژه های انرژی بادی بازدهی خوبی دارد، اما سرمایه گذاری ها در بخش انرژی های نو دراز مدت است و سرمایه های بالایی هم نیاز دارند.

محاسبات اقتصادی نشان می دهد که دوره بازگشت سرمایه در زمینه انرژی های نو ۳ سال است. رئیس هیئت مدیره انجمن علمی انرژی بادی ایران تصریح کرد: مشکل ما هم اکنون میزان سوددهی ناشی از سرمایه گذاری انرژی های نو نیست، بلکه در چند نقطه دیگر مشکل داریم که یکی از آن ها مشکلات اداری شامل مجوز زمین و دیوان سالاری حاکم در مملکت ما است. نظام اقتصادی ما باید شرایطی را فراهم کند که افراد به سرمایه گذاری تشویق شوند که فعلا این گونه نیست.

جدول

شماره ۶۵۹۱

طراح جدول: مریم احمدی

افقی: ۱- هیزم باریک - جذاب - تمام - نویسه ۲- فلانی - آهسته - نشانه گرافیکی در رایانه - شهری در استان اصفهان ۳- درخت زبان گنجشک - هریک از تقسیمات کوچک یک اندام که به وسیلهٔ دیواره از بخش های دیگر جدا می شود - سرزمین - تظاهر - محل تحصیل ۴- جانب - از ماه های قیصری - پایتخت انگلیس - ملایم - پدر ترکی ۵- پشیمان - قوت لایموت - نشانه - محصول آتش - سنگریزه ۶- از گل ها - شهری کوهستانی در استان همدان - یم ۷- رایحه - نصف - درخت اعدام - شش - تنبل ۸- پسر ادریس (ع) - رودی در آلمان - آگاه - سرازیر - فلز چهره ۹- دینداری - شیشه آزمایشگاهی - معشوقه رامین - پدر حضرت ابراهیم (ع) - علامت مفعولی ۱۰- جشن باستانی - قشنگ - اره درودگری - راستگو ۱۱- بیماری زردی - سمت راست - برج - حذف رایانه ای

عمودی: ۱- محکمه - از تنقلات تابستانی ۲- پایتخت السالوادور ۳- پرگویی - کتاب مقدس هندوان - پرچم ۴- دوش - شهرها - وسایل زندگی ۵- او - جد - یار مرد ۶- کشور آفریقایی - نمونه ۷- مساوی عامیانه - از بت های جاهلی - کاشف الکل ۸- جوانمرد - برنامه ورزشی پرطرفدار - درخت انگور ۹- کتاب روسو - خاطر - حرف نداری ۱۰- اشاره به دور - شهری در استان سیستان و بلوچستان ۱۱- عضو سفارت - ساز شاکی ۱۲- حرف ندا - خوب - صدمه ۱۳- فریب - سگ بیمار - میل ۱۴- بنیانگذار اتحاد جماهیر شوروی - عضو گزنده - راس ۱۵- گندم سوده - جنجال ۱۶- لحظه - شاهین - پیشرو گله ۱۷- تغار و کاسه چوبین - فهم - مواظبت و نظارت ۱۸- فدراسیون کشتی - دوست - درختی با برگ های دراز نوک تیز، گل های زرد رنگ، میوهٔ سرخ ترش مزه، و چوب سفت و سخت که در جنگل های مازندران می روید ۱۹- از طوایف قشقایی ۲۰- سوره هفتاد و ششم قرآن کریم - شایستگی

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۱	خ	ج	ا	ل	ت	■	پ	ر	ا	ک	■	ن	ا	پ	و	■	س	ا	ی	ه
۲	ا	ن	م	و	ن	■	ی	ک	ت	ا	■	ا	ر	ی	ا	■	ی	م	ا	م
۳	ل	ا	■	ج	و	ا	ن	■	پ	■	ر	ا	ه	ا	ز	د	ه	■	خ	ش
۴	و	ی	س	■	م	ن	ه	■	ن	ا	ش	ی	■	ا	ی	ل	■	ف	ت	ی
۵	■	ت	پ	ا	ن	ی	■	ت	ا	ز	ک	■	م	م	د	■	ج	و	ه	ر
۶	ب	■	ا	ر	د	■	پ	ر	و	■	■	م	ا	ه	■	ک	و	ل	■	ه
۷	ی	ا	ر	و	■	پ	ر	د	■	چ	ا	ه	ل	■	پ	ا	د	ا	ش	■
۸	ک	ی	و	■	ن	ی	ا	■	س	و	ن	د	■	س	و	■	ر	■	د	ک	ا
۹	ا	ل	■	س	ر	م	ه	د	و	ز	ی	■	پ	ا	ن	د	ا	■	ی	ل	■
۱۰	ر	ی	س	ه	■	ا	ی	ا	م	■	و	د	ا	ن	■	ا	ت	ا	ب	ک	■
۱۱	ی	ا	ر	ا	■	ن	م	و	ر	■	ن	ی	م	ه	■	ن	ی	س	ا	ن	■

حل جدول شماره ۶۵۹۰

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۱					■					■					■					
۲					■					■					■					
۳				■				■				■				■				
۴			■				■				■				■					
۵					■				■	■					■			■		
۶	■					■								■						■
۷							■				■	■				■				
۸				■				■					■				■			
۹			■				■				■			■				■		
۱۰						■									■					
۱۱																				