

## تجدیدپذیرها پتانسیلی که نادیده گرفته می‌شود

تنها راهکار تأمین بخشی از نیاز صنایع و رفع بخشی از ناترازی ایجاد شده، سرمایه‌گذاری در احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر باتوجه به ۳۰۰ روز آفتابی و پتانسیل بالقوه کشور است

نگاهی به سازوکارهای قانونی و ظرفیت‌های موجود برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

## چگونه آینده انرژی ایران تغییر می‌کند؟

توانیر با ابلاغیه جدید از زیر بار تأمین برق صنعت کنار کشید

# صنایع در دوراهی پنج ماهه

وزارت نیرو در ابلاغیه جدیدی به صنایع اعلام کرده است که اگر نمی‌خواهید در آینده نزدیک دچار خاموشی شوید، باید ظرف ۵ ماه، به اندازه ۳۵ درصد از مصرف خود، نیروگاه خورشیدی راه‌اندازی کنید

ابزار مالی نوین برای کاهش مصرف انرژی و توسعه پایدار در گفت‌وگو با علی نقوی، مدیرعامل بورس انرژی ایران؛

### آیا گواهی صرفه‌جویی انرژی می‌تواند چالش‌های کمبود انرژی ایران را حل کند؟

مدیرعامل، بورس انرژی ایران معتقد است که گواهی صرفه‌جویی انرژی در شرایط کنونی کشور که انرژی به‌عنوان یک منبع محدود و استراتژیک شناخته می‌شود، می‌تواند نقشی حیاتی در مدیریت منابع و کاهش اتلاف ایفا کند



در گفت‌وگو با محمدامین زنگنه، دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر مطرح شد؛

### انکار وجود مشکل، چالش اصلی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر است

به اعتقاد زنگنه، اولین چالشی که در ایران در مواجهه با ناترازی و در نظر گرفتن انرژی‌های تجدیدپذیر برای حل آن داریم انکار وجود مشکل است



دکتر محمدصابر باغخانی پور، مدیرکل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران

### ضرورت بهینه‌سازی مصرف انرژی در عصر جدید

دکتر گفت‌وگو با مدیرعامل شرکت انرژی‌های تجدیدپذیر گروه مینیا مطرح شد؛

### تابلوی سبز بورس انرژی؛ ایجاد بستر مطمئن برای داد و ستد برق

در گفت‌وگو با دبیر سندیکای صنعت برق ایران بررسی شد؛

### ریشه‌ها و پیامدهای ناترازی در ایران

گفت‌وگو با رضا قاضی، بنیان‌گذار گروه مگسان پیشگام در صنعت انرژی‌های نو و فعال محیط زیستی

### انرژی خورشیدی تنها راه حل سریع و پایدار برای عبور از بحران ناترازی برق در ایران در سال ۱۴۰۴ است

## ضرورت بهینه‌سازی مصرف انرژی در عصر جدید

در این راستا، شدت مصرف انرژی به عنوان یکی از شاخص‌های کلان اقتصاد انرژی، اهمیت ویژه‌ای دارد. این شاخص نشان‌دهنده میزان مصرف انرژی به ازای تولید هر واحد کالا یا خدمات است. متأسفانه، شدت مصرف انرژی در ایران بیش از ۲ برابر میانگین جهانی است و این وضعیت نیازمند توجه و اقدام فوری است.

در نهایت، با اتخاذ سیاست‌های مناسب، فرهنگ‌سازی و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، می‌توان به آینده‌ای پایدارتر و باکیفیت‌تر در حوزه انرژی دست یافت. بهینه‌سازی مصرف انرژی نه تنها به نفع محیط‌زیست و منابع طبیعی است، بلکه به نفع اقتصاد و جامعه نیز خواهد بود. اکنون زمان آن است

سیاست‌گذاری‌های کلان و مؤثر است اهمیت بهینه‌سازی مصرف انرژی در دنیای امروز به وضوح مشخص است. این اقدام می‌تواند به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و در نتیجه کند شدن روند تغییرات اقلیمی کمک کند. همچنین، سرمایه‌گذاری در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر و بهینه‌سازی انرژی، به رشد اقتصادی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید منجر می‌شود. به علاوه، وابستگی کمتر به منابع انرژی فسیلی، امنیت انرژی کشورها را افزایش داده و آن‌ها را در برابر نوسانات قیمت انرژی مقاوم‌تر می‌کند

امروزه، مفهوم بهینه‌سازی مصرف انرژی به یکی از محورهای اصلی در حوزه انرژی و محیط‌زیست تبدیل شده است. با افزایش جمعیت جهانی و روند صنعتی شدن جوامع، تقاضا برای انرژی به طرز چشمگیری افزایش یافته و منابع انرژی فسیلی به سرعت در حال کاهش هستند. در این شرایط، بهینه‌سازی مصرف انرژی نه تنها به حفظ منابع محدود کمک می‌کند، بلکه به کاهش آلودگی محیط‌زیست و مقابله با تغییرات آب و هوایی نیز می‌انجامد.

بهینه‌سازی مصرف انرژی به معنای استفاده



دکتر محمدصابر باغخانی پور | مدیرکل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران |

### سومین همایش توسعه پایدار در صنعت معدن‌کاری

روزنامه پیام ما کمیسیون مسئولیت اجتماعی و حکمیت شرکتی اتاق ایران برگزار می‌کند

#### معدن‌کاری و جامعه میزبان

#### مسئولیت اجتماعی معدن‌کاری در قبال شهرها

هفته سوم بهمن ماه ۱۴۰۳ | مکان: اتاق ایران

معدن‌کاری و شهر پایدار - معدن‌کاری و اقتصاد شهر  
معدن‌کاری و محیط زیست - معدن‌کاری و آموزش نیروی کار



تلفن دبیرخانه همایش: ۰۲۱-۲۸۲۲۲۶۹

فدراسیون صنعت برق ایران | سندیکای صنعت برق ایران | IRENA | IRANA

### بسمه تعالی

### فرهیخته گرمای

بدین وسیله از شما دعوت به عمل می‌آید تا از غرفه: فدراسیون صنعت برق، انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر ایران و سندیکای صنعت برق در سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری و صرفه‌جویی انرژی ایران بازدید فرمایید.

تاریخ: ۱۳ تا ۱۶ دی ماه ۱۴۰۳  
سالن: B44، طبقه دوم، غرفه‌های شماره 1 و 26  
مکان: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران



گروه مگسان

چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی‌های نو (IRENA) در تهران، ۱۳ تا ۱۶ دی ماه ۱۴۰۳

مکان: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

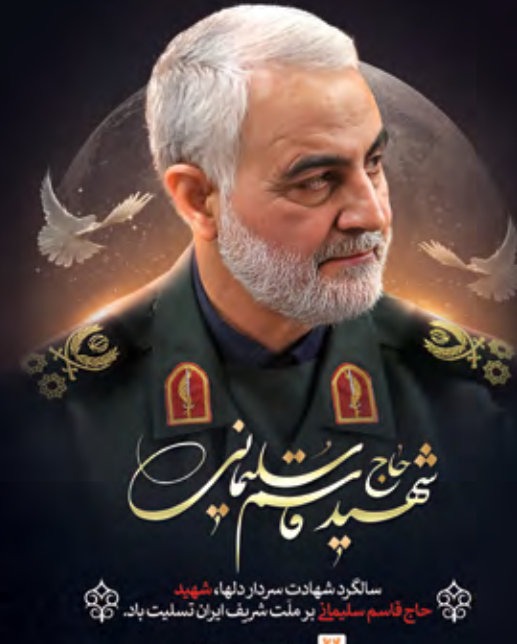
گروه مگسان



سازگار شهادت سردار دلها، شهید حاج قاسم سلیمانی بر ملت شریف ایران تسلیت باد.

روح پاکش در جنت بهشت آرامش یابد.

روح پاکش در جنت بهشت آرامش یابد.



## گزارش |



| شهرار

📷

**نگاهی به سازوکارهای قانونی و ظرفیت‌های موجود برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران**

# چگونه آینده انرژی ایران تغییر می‌کند؟

**ناترازی‌ها در بخش انرژی اهمیت توسعه تجدیدپذیرها را بیش از پیش نمایان کرده است. در این راستا، ظرفیت‌های قانونی و مشوق‌های اقتصادی که در کشور ایجاد می‌شود، می‌تواند شرایط مناسبی برای توسعه انرژی‌های پایدار فراهم کند**

توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به‌عنوان یکی از اولویت‌های کلیدی در ایران به شمار می‌رود. ناترازی‌های شدید در بخش انرژی نیز اهمیت این توسعه را بیش‌ازپیش نمایان کرده است.در این راستا، ظرفیت‌های قانونی و مشوق‌های اقتصادی که در کشور ایجاد می‌شود، می‌تواند شرایطی برای توسعه انرژی‌های پایدار در کشور ایجاد کند. یکی از این ظرفیت‌ها که در سال‌های اخیر ایجاد شده، ماده ۱۶ قانون تولید دانش بنیان است که صنایع مصرفی بزرگ را ملزم به تأمین بخشی از انرژی خود از طریق منابع تجدیدپذیر می‌سازد. همچنین، تمهیداتی چون «تابلو برق سبز» در بورس انرژی و سایر اقدامات قانونی نظیر ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید، بستر مناسبی را برای سرمایه‌گذاران و توسعه‌دهندگان ایجاد کرده است. این گزارش به بررسی این اقدامات و سازوکارهای قانونی می‌پردازد و به تحلیل روندها و چشم‌اندازهای پیش‌رو در عرصه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران خواهد پرداخت. شفاف‌سازی ظرفیت‌های موجود و راه‌های عملیاتی برای ارتقای این صنعت می‌تواند نقش بسزایی در پیشبرد اهداف توسعه پایدار کشور ایفا کند.

### 🔍 ماده ۱۶ قانون تولید دانش‌بنیان

یکی از این چهارچوب‌های قانونی، ماده ۱۶ قانون تولید دانش‌بنیان است. بر اساس این ماده، صنایعی که قدرت مصرف آن‌ها بیش از یک مگاوات است، موظف‌اند معادل یک درصد از برق موردنیاز سالانه خود را از طریق راه‌اندازی نیروگاه‌های تجدیدپذیر تأمین کنند و این سهم در پایان سال پنجم باید به حداقل پنج درصد افزایش یابد.

### 🔍 تابلوی برق سبز بورس انرژی

یکی دیگر گام‌های قانونی برای توسعه تجدیدپذیرها تعریف سازوکار «تابلو برق سبز» در بورس انرژی است که در چارچوب دستورالعمل «نحوه توسعه معاملات برق در بورس انرژی» ابلاغ شده است

بر اساس «دستورالعمل عرضه و تبادل برق تجدیدپذیر در بورس انرژی» همه سرمایه‌گذاران دارای قرارداد با سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری برق می‌توانند مطابق با ضوابط و مقررات تعیین شده، برق خود را در بورس انرژی به فروش برسانند. انجام معاملات از طریق تابلو برق سبز از ابتدای خرداد ۱۴۰۲ آغاز شده است

### 🔍 استفاده از ظرفیت ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید

استفاده از ظرفیت‌های ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید به دلیل فراهم‌آوردن امکان پرداخت سود به سرمایه‌گذاران از محل سوخت صرفه‌جویی شده، از گزینه‌های مهم برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به شمار می‌آید. این دستور کار هدف‌گذاری کرده است تا ۴ هزار مگاوات نیروگاه خورشیدی احداث شود. سرمایه‌گذاران حقوقی پس از ارزیابی کیفی می‌توانند در مناقصه‌ای شرکت کنند که سقف قیمت آن ۶.۹ سنت دلار به‌ازای هر کیلووات‌ساعت است و این مبلغ به مدت ۶ سال به آن‌ها پرداخت می‌شود در صورتی‌که سرمایه‌گذار درخواست کند، امکان دریافت کل ارزش سوخت صرفه‌جویی شده طی ۴ سال با ارائه تضامین لازم نیز وجود دارد. پس از پایان دوره ۶ساله، سرمایه‌گذاران می‌توانند از برق تولیدی خود مطابق با مقررات وزارت نیرو بهره‌برداری کنند. این مدل توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر منجر به انعقاد قراردادهایی به میزان ۳۹۰۱ مگاوات در ۱۲۲ ساختگاه شده که از این تعداد، ۶۳.۱۱ مگاوات در ۱۴ ساختگاه به بهره‌برداری رسیده است

بر مبنای ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید، دولت موظف است به سرمایه‌گذارانی که کالاها یا خدمات آن‌ها منجر به صرفه‌جویی سوخت می‌شود، مبلغ سوخت صرفه‌جویی شده را تا سقف اصل و سود سرمایه‌گذاری پرداخت کند. بر اساس تصویب شورای اقتصاد کشور، هدف‌گذاری برای احداث ۳

می‌شود و براین‌اساس سرمایه‌گذار احداث‌کننده نیروگاه، مجاز به صادرات برق تولیدی مطابق با پروفایل بار صادراتی در هشت ماه غیر گرم و متعهد به فروش کل برق تولیدی در چهار ماه گرم سال (ابتدای خرداد تا انتهای شهریور) به شبکه سراسری کشور است

### 🔍 طرح توانمندسازی اقشار کم‌برخوردار جامعه از طریق توسعه نیروگاه‌های خورشیدی مقیاس کوچک

یکی دیگر طرح‌های توسعه‌ای برای انرژی‌های تجدیدپذیر، طرح توانمندسازی اقشار کم‌برخوردار از طریق توسعه نیروگاه‌های خورشیدی کوچک‌مقیاس است

بر اساس این طرح و در صورت وجود منابع کافی، پیش‌بینی می‌شود مجموعاً ۲۷۵۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر مقیاس کوچک طی ۵ سال از طریق احداث سامانه خورشیدی ۵ کیلوواتی به بهره‌برداری برسد، طرحی که در آن و باهدف ایجاد درآمد پایدار برای خانواده‌های کم‌بضاعت، نرخ خرید تضمینی از این نیروگاه به میزان ۲۶ درصد نسبت به نیروگاه‌های مشابه بالاتر است

به همین منظور تفاهم‌نامه پنج‌جانبه‌ای فی‌مابین کمیته امداد امام خمینی (ره)، سازمان بسیج سازندگی، سازمان بهزیستی کشور، معاونت توسعه روستایی و مناطق محروم کشور و ساتبا به نمایندگی از وزارت نیرو منعقد شد که تاکنون در این طرح ۱۲ هزار و ۹۹۶ سامانه ۵ کیلوواتی به ظرفیت ۶۴.۹ مگاوات در استان‌های مختلف احداث شده است و ظرفیت کل سامانه‌های انشعابی کشور به ۲۰۸ مگاوات رسیده است

### 🔍 مدل ساخت نیروگاه خورشیدی برای بخش کشاورزی

یکی دیگر از مدل‌هایی که در حوزه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته است، مدل ساخت نیروگاه خورشیدی برای بخش کشاورزی است بر اساس این طرح کشاورزان می‌توانند برای جلوگیری از قطعی برق چاه‌های کشاورزی تا ۸۰ درصد توان مورد نیازشان، نیروگاه خورشیدی نصب کنند تا برقشان در دوره پیک برق و طی چهار ماه قطع نشود و طی ۱ ماه دیگر نیز برق تولیدی خود را در قالب خرید تضمینی ۲۰ ساله به دولت بفروشند

### 🔍 اصلاح آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر

بر اساس ماده ۸ اصلاحیه آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر و باهدف تسهیل در تأمین مالی ریالی و ارزی این آیین‌نامه، بانک مرکزی موظف است با همکاری وزارت نیرو ظرف یک ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه، بسته تأمین مالی ارزی و ریالی، نحوه تسهیل در توثیق وثائق و نحوه تأمین ارز برای بازپرداخت بدهی واردکنندگان تجهیزات نیروگاهی تجدیدپذیر را تهیه و ابلاغ کند بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران موظف است مطابق بسته تأمین مالی، موضوع ماده (۸) این آیین‌نامه نسبت به تأمین ارز موردنیاز متقاضیان با اولویت اقدام کند

وزارت امور اقتصادی و دارایی از طریق سازمان سرمایه‌گذاری خارجی موظف است با همکاری بانک مرکزی و با رعایت قوانین از جمله قوانین بودجه سنواتی فرایند استفاده از ظرفیت خطوط اعتباری تأمین مالی خارجی (فاینانس) فعال جهت تأمین مالی طرح‌های موضوع این آیین‌نامه به میزان پنج میلیارد دلار را اجرایی کند

### 🔍 اصلاح آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر

بر اساس ماده ۸ اصلاحیه آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر و باهدف تسهیل در تأمین مالی ریالی و ارزی این آیین‌نامه، بانک مرکزی موظف است با همکاری وزارت نیرو ظرف یک ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه، بسته تأمین مالی ارزی و ریالی، نحوه تسهیل در توثیق وثائق و نحوه تأمین ارز برای بازپرداخت بدهی واردکنندگان تجهیزات نیروگاهی تجدیدپذیر را تهیه و ابلاغ کند بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران موظف است مطابق بسته تأمین مالی، موضوع ماده (۸) این

آیین‌نامه نسبت به تأمین ارز موردنیاز متقاضیان با اولویت اقدام کند وزارت امور اقتصادی و دارایی از طریق سازمان سرمایه‌گذاری خارجی موظف است با همکاری بانک مرکزی و با رعایت قوانین از جمله قوانین بودجه سنواتی فرایند استفاده از ظرفیت خطوط اعتباری تأمین مالی خارجی (فاینانس) فعال جهت تأمین مالی طرح‌های موضوع این آیین‌نامه به میزان پنج میلیارد دلار را اجرایی کند

بر اساس ماده ۱۳ اصلاحیه آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر قرار است به‌منظور هماهنگی و رفع موانع اجرایی این آیین‌نامه، کارگروهی به ریاست رئیس سازمان برنامه‌بودجه کشور و متشکل از معاونان ذی‌ربط وزارتخانه‌های نیرو، صنعت، معدن و تجارت، نفت، جهاد کشاورزی، امور اقتصاد و دارایی کشور، معاون ارزی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و رئیس سازمان حفاظت از محیط‌زیست تشکیل شود و کارگروه موظف است گزارش پیشرفت این آیین‌نامه را به

طور مستمر به دولت اعلام کند

بر اساس ماده ۲ اصلاحیه آیین‌نامه رفع موانع احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر و باهدف تأمین زمین موردنیاز احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر، وزارت نیرو از طریق سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری برق ایران (ساتبا) مکلف است ظرف مدت دو هفته از تاریخ ابلاغ این آیین‌نامه نسبت به معرفی مناطق مستعد برای احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر به وزارت جهاد کشاورزی، اقدام و همچنین درخواست واگذاری و تغییر کاربری زمین موردنیاز ساختگاه‌های موردنظر را به دبیرخانه‌های کمیسیون تبصره (۱) ماده (۱) قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها در استان‌ها ارسال کنند

بر اساس ماده ۷ اصلاحیه این آیین‌نامه و باهدف تسهیل در تأمین تجهیزات نیروگاه‌های تجدیدپذیر از طریق واردات، وزارت نیرو موظف است معیار و استانداردهای تجهیزات موردنیاز این آیین‌نامه را با رعایت اولویت تأمین از داخل حداکثر تا دو هفته پس از ابلاغ این آیین‌نامه، تعیین و برای بازگذاری در سامانه سازمان توسعه تجارت به وزارت صنعت و تجارت ارسال کند

همچنین وزارت صنعت معدن و تجارت موظف است سازوکار ثبت سفارش تجهیزات نیروگاه‌های تجدیدپذیر را تا سقف (۳۰) هزار مگاوات به‌گونه‌ای تنظیم کند که ثبت سفارش در اولویت با کمترین زمان و بر پایه نظر و مسئولیت وزارت نیرو و خارج از تعهدات وزارت صنعت معدن تجارت انجام شود

### 🔍 توسعه تجدیدپذیرها با استفاده از تأمین مالی خارجی

یکی دیگر از راها استفاده از تأمین مالی خارجی است. به گفته رئیس هیئت عامل صندوق توسعه ملی، دولت تلاش دارد باهدف کاهش ناترازی انرژی، ساخت ۲۰ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر را با جذب سرمایه‌گذاری خارجی عملیاتی کند «مهدی غنصفری» در این باره می‌گوید:«در هیئت عامل صندوق توسعه ملی اعطای ۷.۵ میلیارد دلار تسهیلات به نیروگاه‌های حرارتی، فسیلی و سیکل ترکیبی مصوب شد. همچنین مصوب شد تا ۵.۵ میلیارد دلار تسهیلات به نیروگاه‌های تجدیدپذیر به‌ویژه نیروگاه‌های خورشیدی داده شود که بخشی از این پروژه‌ها مشخص شده است. به‌جز مسیر تأمین مالی از طریق صندوق توسعه ملی برای توسعه تجدیدپذیرها، از مسیر تأمین مالی خارجی هم دولت در حال تلاش است. براین‌اساس، ساخت ۱۰ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر در گام نخست و ۱۰ هزار مگاوات دیگر در گام بعدی در دستور کار قرار خواهد گرفت.»

او اضافه می‌کند: «این ۲۰ هزار مگاوات، غیر از طرح‌هایی است که صندوق در حال پشتیبانی مالی آنهاست. براین‌اساس به‌زودی طرح‌های زیادی هم با تأمین مالی توسط صندوق توسعه ملی و هم با جذب سرمایه‌گذاری خارجی در زمینه احداث نیروگاه تجدیدپذیر خواهیم داشت. با عملیاتی‌شدن این طرح‌ها ناترازی برق در کشور به‌تدریج رفع شود. این ظرفیت‌های قانونی نویدبخش توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور است.»



| ایستلا

📷

در گفت‌وگو با محمدامین زنگنه، دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر مطرح شد؛

# انکار وجود مشکل، چالش اصلی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر است

به اعتقاد زنگنه، اولین چالشی که در ایران در مواجهه با ناترازی و در نظر گرفتن انرژی‌های تجدیدپذیر برای حل آن داریم، انکار وجود مشکل است



پيام ۱ | ۱۶۰

کارشناسان حوزه انرژی در یک سال گذشته بارها هشدار داده‌اند که اگر به مشکل ناترازی انرژی توجه جدی نشود، تبعات قابل توجهی در آینده گریبان‌گیر مردم خواهد شد. سرمایه‌گذاری در تولید انرژی‌های پاک، که از اوایل سال ۲۰۰۰ میلادی در کشورهای توسعه‌یافته آغاز شده، به یک ضرورت جهانی تبدیل شده است. اما در ایران، راه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر با موانع و چالش‌های جدی مواجه است.



۱ | زینب کریمی | خبرنگار

محمدامین زنگنه، دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر، در گفت‌وگو با «پیام ما» به بررسی این چالش‌ها پرداخته است. او در آستانه برگزاری چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی «انرژی‌های تجدیدپذیر، بهروری و صرفه‌جویی انرژی ایران» این سوال را مطرح می‌کند که چرا کشور همچنان در تأکید می‌کند که با وجود تمام تلاش‌هایی که صورت گرفته، هنوز راحل‌های پایدار و مؤثری در زمینه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر وجود ندارد. زنگنه هشدار می‌دهد که اگر روند فعلی ادامه یابد، تبعات آن به‌روشنی بر زندگی مردم تأثیر خواهد گذاشت و این سوال را مطرح می‌کند که چرا کشور همچنان در

این زمینه عقب‌مانده است؟!

## چالش اصلی انکار وجود مشکل است

با افزایش تقاضا برای انرژی‌های پاک در جهان، رویدادها و نمایشگاه‌های بیشتری هم در این زمینه برگزار می‌شوند. از دلایل برگزاری این رویدادها می‌توان به معرفی فعالان و سرمایه‌گذاران این حوزه و گرد هم آوردن

فرصت‌هایی که توسعه تجدیدپذیرها در اختیار بخش خصوصی می‌گذارد در نگاه اول فراوان است؛ اما اینکه آیا پتانسیل‌های این حوزه برای توسعه بالفعل می‌شوند یا نه به رفع مشکلات این حوزه و رشد آن بستگی دارد.»

## مردم چه نقشی دارند؟

افزایش آگاهی عمومی و به دنبال آن افزایش مطالبات مردم از دولت همواره در نقاط مختلف جهان در توسعه و حل مشکلات کارساز بوده است. زنگنه با یادآوری خاطره‌ای بر این واقعیت صحنه می‌گذارد: «از یکی از همکاران آلمانی‌ام پرسیدم شما چطور دولت و مجلس را در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در حدود سال‌های ۲۰۰۰ با خودتان همراه کردید؟ گفت که ما کاری نکردیم. چرا که انقدر مردم فشار آوردند و انقدر مطالبه عمومی در زمینه توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر از سمت مردم شدید شد که ما مجبور شدیم این کار را انجام دهیم؛ یعنی آگه انجام نمی‌دادیم، انگار در تقابل با مردم بودیم»

دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر نسبت به جوایگویی به مطالبات مردم در ایران اظهار ناامیدی می‌کند. علاوه بر این به گفته او تشویق مردم به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران نیز به دلیل نداشتن انگیزه اقتصادی ممکن نیست

او با اشاره به ناکارآمدی قوانین این حوزه، تبلیغات با هدف کاهش مصرف انرژی را بی‌فایده می‌داند. از نظر او توسعه و تمرکز بر پیشرفت تکنولوژی و بهینه‌سازی راندمان وسایل بیشتر از کم شدن چند درجه از سوی مصرف‌کنندگان موثر خواهد بود: «در همه‌جای دنیا افراد خرید وسایل کم‌بازده را ترجیح می‌دهند، با این تفاوت که در کشورهای توسعه‌یافته راندمان کم‌بازده‌ترین وسایل از راندمان پربازده‌ترین وسایل در کشورهای در حال توسعه بالاتر است.» بنابراین زنگنه راحل‌های کلان را موثرتر می‌داند و تأکید می‌کند که در این مقطع در حل مشکل ناترازی و روی آوردن به انرژی‌های پاک از مردم چندان انتظاری نمی‌رود

## سرنوشت انرژی در ایران

«محمدامین زنگنه» آینده انرژی‌های تجدیدپذیر را در ایران روشن می‌بیند. او البته این را نتیجه رشد سیاست‌گذاری‌های کلان کشور نمی‌داند، بلکه به نظر او این تصمیم مصرف‌کنندگان انرژی است که ناچاراً به دلیل شدت کمبود برق در سال‌های آتی این آینده را رقم می‌زند: «این یعنی زمانی می‌رسد که افراد کم‌کم به و تناسب توان مالی‌شان مجبور می‌شوند امکاناتی مثل پنل‌های خورشیدی را برای مصرف روزمره خود تهیه کنند.»

سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان و دولت‌مردان برای صحبت و اجماع بر سر مشکلات و راه‌حل‌ها، اشاره کرد. به اعتقاد زنگنه، اولین چالشی که در ایران در مواجهه با ناترازی و در نظر گرفتن انرژی‌های تجدیدپذیر برای حل آن داریم، انکار وجود مشکل است. او می‌گوید: «سکانداران هر دولت در دوران خود بدون در نظر گرفتن موانع اصلی ناترازی، تنها به دادن وعدهٔ احداث نیروگاه چند هزار مگاواتی در مدت زمان کم بسنده کرده و همچون افراد قبلی این مشکل را حل نکرده باقی می‌گذارند. بعد از پذیرش مشکل و در وهلهٔ بعدی می‌توان در مورد موانع بزرگ بر سر راه توسعه انرژی‌های پاک در ایران صحبت کرد.»

به گفتهٔ دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر، ناتوانی در تأمین مالی یکی از موانع اصلی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران به شمار می‌آید. او با بیان اینکه احداث نیروگاه‌ها، چه حرارتی و چه تجدیدپذیر، فرایندی سرمایه‌بر است، به کسری برق ۱۷ هزار و پانصد مگاواتی تابستان گذشته اشاره می‌کند و اضافه می‌کند: «نیاز کشور برای احداث نیروگاه و تأمین این کسری حدود ۲۵ هزار مگاوات است که تنها احداث آن مستلزم ۱۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری است و معلوم نیست این مبلغ از کجا تأمین خواهد شد.»

زنگنه همچنین درباره مشکل بوروکراسی و عملکرد جزیره‌ای دولت می‌گوید: «احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر نیازمند اخذ زمین است که مستلزم گرفتن حدود ۱۵ استعلام از سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف است و این فرایند می‌تواند یک تا دو سال زمان ببرد.» او اضافه می‌کند که ثبت سفارش برای تجهیزات نیروگاه، که معمولاً وارداتی هستند، باید از سوی وزارت صمت انجام شود، و این وزارت‌خانه به دلیل اولویت دادن به تجهیزات خود، ممکن است تأمین این تجهیزات را دشوار کند. علاوه بر این، وی تأکید کرد که این فرایند نیازمند تخصیص ارز نیز هست و با توجه به کمبود ارز در بانک مرکزی، اولویت به تأمین هزینه‌های غذایی و دارویی داده می‌شود

## فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاران

«سرمایه‌گذاری برای انرژی‌های تجدیدپذیر و احداث نیروگاه‌ها را تاکنون (برخلاف انرژی‌های حرارتی) تنها بخش خصوصی رقم زده است.» دبیر انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر با ذکر این نکته، توسعه سرمایه‌گذاران و پیمانکاران تجدیدپذیر در بخش خصوصی را در پی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌داند. او همچنین رشد این صنعت را مقدمهٔ رشد بازار تجهیزاتی مثل پنل‌های خورشیدی در کشور در نظر گرفت. به گفتهٔ او توسعه این صنعت می‌تواند منجر به ایجاد انگیزه در تولیدکنندگان برای بومی‌سازی کل زنجیرهٔ تولید این‌وسه‌ها و دیگر تجهیزات بشود: «با رشد تجدیدپذیرها در ایران پیمانکاران می‌توانند نیروی کار بیشتری بگیرند؛ بنابراین

ایران این شیوه متولی‌گری وزارت نیرو این پیام را به صنایع داده است که دولت قصد دارد تا صنایع را از خود جدا کند و دیگر خدماتی به آن‌ها ندهد. او البته آن سیاست را یک سیاست غلط نمی‌داند و معتقد است که برای صنایع بهتر است تا مستقل باشند و این روند منجر می‌شود تا صنایع ۵ سال دیگر استقلال برقی داشته باشند و فقط هزینه ترانزیت برق را بپردازند. استقلال برقی صنایع یک گام اساسی به سمت خصوصی‌سازی است و در ادامه منجر به این امر خواهد شد که دولت در بحث برق صرفاً خط‌دار باشد و صنعت برق از انحصار دولت خارج شود.

## صنعتی که بنا باشد با رانت انرژی سرپا بماند، توجیه‌پذیر نیست

علیرضا کفش‌کنان کارشناس انرژی اما معتقد است ابلاغیه جدید صنایع مبنی بر تأمین ۳۵ درصد از برق صنایع یک اتفاق مثبت است و ناترازی را کاهش می‌دهد. به اعتقاد کفش‌کنان صنایعی که نمی‌توانند از عهده تأمین برق برآیند بهتر است از چرخه تولید حرف شوند. او در این‌رابطه به «پیام ما» می‌گوید: «صنعتی که بنا باشد با رانت انرژی سرپا بماند، توجیه‌پذیر نیست. این مصوبه باعث می‌شود صنایعی که توجیه ندارند از رده‌خارج شوند و صنایع توجیه‌پذیر رشد کنند و مشمول خاموشی نشوند.» به گفته او بسیاری از صنایع مثل مس و فولاد با قیمت‌ها واقعی انرژی تولید برایشان به‌صرفه است چنانچه فولاد مبارکه در حال احداث نیروگاه ۶۰۰ مگاواتی خورشیدی است، نیروگاهی که تا بیک سال آینده ۱۲۰ مگاواتش وارد مدار می‌شود.

۵ ماه تا تابستان سال ۱۴۰۴ مانده، تا ۵ ماه دیگر هر صنعتی که ۳۵ درصد از حجم مصرف ماهانه‌اش نیروگاه خورشیدی احداث نکند، مشمول قطعی می‌شود. قطعی‌هایی که تابستان امسال در حد هفته‌ای ۲ روز بود و احتمالاً با رسیدن ناترازی برق به ۲۵ هزار مگاوات بیشتر هم خواهد شد. از دید بخش خصوصی وزارت نیرو با این مصوبه از زیر بار تأمین برق صنایع شانه خالی کرده است و بین مصوبه نخواهد توانست در این فرصت کوتاه تأثیری بر میزان ساخت نیروگاه‌ها و یا کاهش ناترازی داشته باشد. باید دید سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهروری انرژی برق (ساتبا) که طی ۱۰ سال گذشته عملاً نتوانسته تأثیری بر افزایش سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر کشور داشته باشد، با این مصوبه جدید چه تأثیری بر روی اقتصاد انرژی کشور خواهد گذاشت.

از قطعی برق خسارت دیدند. طبق ماده ۲۵ قانون بهبود مستمر محیط کسب‌وکار دولت باید نسبت به جبران خسارت‌های ناشی از قطعی انرژی صنایع اقدام کند؛ اما قوانینی که جدیداً توافیر ابلاغ کرده و بخش از قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق این تکلیف را از روی دوش دولت بر می‌دارد. آرش نجفی، رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی ایران در گفت‌وگو با «پیام ما» اذعان دارد که وزارت نیرو با این مصوبه جدید راحت‌تر برق صنایع را قطع می‌کند. نجفی با بیان اینکه وزارت نیرو در طول ۱۰ الی ۱۵ سال گذشته نشان داده که نمی‌تواند تصمیمات خوب بگیرد و نمی‌تواند پیشنهادات خوب اقتصادی بدهد، می‌گوید: «روند ۱۵ سال گذشته مبین این است که مجموعه وزارت نیرو ذهن اقتصادی معقول و مناسبی ندارد که راهکارهای اقتصادی برای اقتصاد کلان کشور بدهد که اگر وزارت نیرو یک وزارتخانه اقتصادی موفق بود، الان نباید ۲۰ هزار مگاوات کسری برق می‌داشت و همه صنایع متصل و مرتبط به آن در ورطه ورشکستگی می‌بودند و مطالباتشان معوق بود.»

## قانون جدید آغازگر یک موج توری در بخش صنعت است

از نگاه نجفی این که دولت جبراً به صنایعی که تخصصشان چیز دیگری است، تحمیل می‌کند که نیروگاه خورشیدی بسازند، منجر به انحراف معیار تولید و در نهایت تورم بیشتر می‌شود. او در این‌رابطه توضیح می‌دهد: «این فرایند که من تولیدکننده بخشی از سرمایه‌ام را در یک حوزه دیگر بگذارم، یک انحراف معیار در تولید و مدیریت و سرمایه‌گذاری است. در حسابداری صنعتی هزینه احداث این نیروگاه در بخش هزینه‌ها می‌آید و این افزایش هزینه قیمت تولید را بالا برده و خودش منجر به شروع یک موج توری می‌شود.»

دولت با ناترازی انرژی دست‌به‌گریبان است و اتاق ایران با درک این مسئله یک پیشنهاد اصلاحی داده است. پیشنهاد این تشکل خصوصی است که واحدهای تولیدی با محوریت اتاق بازرگانی اجماع شده و گروه‌های اقتصادی تشکیل داده و مشترکاً نیروگاه ایجاد کرده و سهام‌دار این نیروگاه‌ها باشند. سهام‌داری نیروگاه‌ها توسط صنایع منجر خواهد شد تا هزینه ساخت در قالب سرمایه‌گذاری (ساتبا) که طی ۱۰ سال گذشته عملاً نتوانسته تأثیری بر افزایش سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر هر صنعت در قالب تعهدی که وزارت نیرو بر عهده‌اش گذاشته سهام‌دار نیروگاه خواهد بود. به گفته رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی

صنعتی تا خرداد ۱۴۰۴ نسبت به احداث نیروگاه خورشیدی به میزان ۳۵ درصد از مصرف ماهانه با هشتاد درصد دیمانند مصرفی خود (واحدهای سه شیفت کار) اقدام کنند از شمول مدیریت مصرف خارج می‌شوند.

## تابستان آینده، قدر کسوم نیاز کشور، برق نداریم

پیش‌بینی‌شده ناترازی برق تا تابستان آینده به ۲۵ هزار مگاوات برسد. این عدد بیش از یک‌سوم تولید برق کشور است. مجید عمیدپور، رئیس پژوهشگاه نیرو با بیان اینکه «باید منابع انرژی کشور در بین فعالان بخش خصوصی به حرکت در آید، گفته است: «امسال ناترازی برق به ۱۹ هزار مگاوات رسید و پیش‌بینی می‌شود سال آینده این عدد به ۲۵ هزار مگاوات برسد؛ بنابراین توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و برقی‌سازی از رویکردهای مهمی است که باید مدنظر قرار گیرد.»

میانگین سهم مصرف برق صنایع در جهان ۴۲ درصد و در ایران ۳۶.۳ است. صنایع ما هنوز به میانگین مصرف برق جهانی هم نرسیدند؛ اما دولت هر بار که با کسری مواجه می‌شود ابتدا صنعت را خط می‌زند.

## فرصت ۵ماهه برای رساندن سهم تجدیدپذیرها به ۳۵ درصد!

دولت تلاش دارد تا طرحی که ساتبا برای صنایع آماده کرده را در قالب یک قانون حمایتی و مشوق برای احداث نیروگاه‌های خورشیدی ارائه کند، اما واقعیت نشان می‌دهد که موضوع چیز دیگری است. در حالی که طبق ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب سال ۱۴۰۱، صنایع تا ۵ سال برای افزایش ظرفیت تجدیدپذیر به ۵ درصد از برق مصرفی فرصت داشتند، وزارت نیرو در اطلاعیه جدید خود از صنایع خواسته است که در مدت ۵ ماه، نیروگاه‌های تجدیدپذیر خود را به میزان ۳۵ درصد از حجم مصرف ماهانه برسانند، موضوعی که مشخص می‌کند این قانون نه یک مشوق بلکه یک قانون برای خارج ساختن دولت از زیر بار تأمین زیرساخت انرژی برای صنایع است.

## نجفی، دولت با مصوبه جدید راحت‌تر برق صنایع را قطع می‌کند

دلیل توجیه یکباره دولت به تجدیدپذیرها کسری گاز است. باوجود برخورداری کشور از دومین ذخایر بزرگ گاز جهان، کسری بودجه مانع از استخراج جدید است و دولت مجبور می‌شود برای تأمین انرژی به واردات سوخت از هسایگان متوسل شود. رئیس کمیسیون صنعت اتاق بازرگانی ایران پیش‌تر اعلام کرد که امسال صنایع ۲۵۰ همت



توانیر با ابلاغیه جدید از زیر بار تأمین برق صنعت کنار کشید

# صنایع در دوراهی ۵ ماهه

وزارت نیرو در ابلاغیه جدیدی به صنایع اعلام کرده است که اگر نمی‌خواهید در آینده نزدیک دچار خاموشی شوید، باید ظرف ۵ ماه، به‌اندازه ۳۵ درصد از مصرف خود، نیروگاه خورشیدی راه‌اندازی کنید

یک دهه پس از تشکیل سازمان و ایجاد سازوکاری برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، سهم این حوزه در سبد انرژی کشور همچنان ثابت مانده است. باوجود تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته، ظرفیت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر تنها به ۱۳۰۰ مگاوات رسیده که معادل ۱ تا ۲ درصد از کل تولید انرژی کشور است. دولت سیزدهم نتوانست وعده ۱۰ هزار مگاواتی انرژی تجدیدپذیرش را محقق کند و حالا دولت پزشکیان با رشد ۳ برابر این عدد از ۳۰ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیری وعده می‌دهد که قرار است تا پایان دولت بسازد. توانیر در ابلاغیه جدیدش که پیشنهاد ساتبا است اعلام کرده است که تا تابستان ۱۴۰۴ واحدهای صنعتی یک شیفت کار به میزان ۵۰ درصد دیمانند، واحدهای دو شیفت کار ۶۵ درصد دیمانند و واحدهای سه شیفت کار ۸۰ درصد دیمانند (یا ۳۵ درصد از حجم مصرف ماهانه) باید نیروگاه تجدیدپذیر احداث کنند تا خاموش نشوند. ابلاغیه‌ای که آرش نجفی، رئیس کمیسیون انرژی معتقد است مصوبه‌ای برای قطع راحت‌تر برق صنایع و موج جدید گرانی است. از نگاه این فعال بخش خصوصی وزارت نیرو در طول ۱۰ الی ۱۵ سال گذشته نشان داده که نه می‌تواند تصمیمات خوب بگیرد و نه می‌تواند پیشنهادی خوب اقتصادی بدهد. علیرضا کفش‌کنان کارشناس حوزه انرژی اما معتقد است صنایعی که نمی‌توانند از عهده تأمین برق برآیند بهتر است از چرخه تولید حذف شوند.



۱ | مرضیه قاضی‌زاده | خبرنگار

پایانی سال که هزینه‌ها به جهت عیدیه به‌اندازه ۵ ماه حقوق است، رخ داده است. می‌خواهید خاموش نباشید، خودتان برقتان را تأمین کنید

ما از اکتیو ۲۰۲۵ ژاپن حذف شدیم، تولیدمان به نصف رسیده و در همین شرایط توانیر ابلاغیه

نیمی از ظرفیت تولید شهرک‌های صنعتی با قطعی برق متوقف شد. علی‌اصغر آهنی‌ها، نماینده کارفرمایان در شورای عالی کار اعلام کرده که ظرفیت به نصف رسیده تا صنایع مستقر در شهرک‌ها فعال بمانند. این وضعیت نه در تابستان و اوج بار بلکه در زمستان و ۳ ماه





یعنی مجموعاً، زمان نقدشوندگی بهای برق در دو روش، ۷۵ روز به نفع روش تابلوی سبز بورس انرژی فاصله زمانی دارد.

مؤلفه مثبت دیگری که در زمینه خریدوفروش برق در تابلوی سبز وجود دارد، قطع‌نشدن برق خریداری شده از این تابلو حتی در روزهای اوج مدیریت مصرف بار است. در شرایطی که حتی صنایع ماده (۴) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق که اقدام به ساخت نیروگاه کرده‌اند، از قطعی برق در تابستان ۱۴۰۳ به طور کامل مصون نماندند، برق خریداری شده از تابلوی سبز بورس انرژی تنها راه پایدار تأمین برق است که تاکنون مشمول سیاست‌های مدیریت مصرف نشده است. از آنجایی‌که این امتیاز بسیار ارزشمندی است، پیش‌بینی می‌شود در آینده فرصت‌های قابل‌توجهی از طریق توسعه قراردادهای مبتنی بر فروش برق در تابلوی سبز ایجاد گردد. بنابراین در جمع‌بندی می‌توان فرصت‌های این مدل قراردادی را شامل شفافیت در قیمتگذاری و بهبود اعتماد عمومی، کاهش انحصار و افزایش رقابت، امکان برنامه‌ریزی بهتر برای تولیدکنندگان، اطلاع‌رسانی لحظه ای و تقویت قدرت تحلیل بیان کرد.

از سوی دیگر، در شرایط فعلی توسعه این تابلو با دو چالش روبه‌رو است. خریدوفروش برق در تابلوی سبز مزیتی است که برای نیروگاه‌های تجدیدپذیر تعریف شده است. از این‌رو چنانچه به سایر نیروگاه‌ها مجوز فروش برق در این تابلو داده شود، افزایش بیش از حد عرضه نسبت به تقاضا قادر است بر روی قیمت خریدوفروش تأثیر بگذارد و جذابیت سرمایه‌گذاری به پشتوانه فروش برق در تابلوی سبز را از بین ببرد. باید توجه داشت این نگرانی خصوصاً پس از انتشار لایحه بودجه ۱۴۰۴ که برای نخستین‌بار شرایطی را برای فروش برق نیروگاه اتمی بوشهر در بورس انرژی ایجاد کرد، شدت گرفته است.

از سوی دیگر، ظرفیت خریدوفروش برق در تابلوی سبز در شرایط فعلی محدود است و چنانچه مقرر باشد در آینده این شیوه قراردادی قادر به جذب سرمایه‌های قابل‌توجه برای توسعه صنعت تجدیدپذیر باشد، بایستی تقاضای مناسبی نیز برای خرید برق تجدیدپذیر در این بستر ایجاد گردد. ورود صنایع بزرگ به‌منظور تأمین برق از محل خرید برق در تابلوی سبز می‌تواند در این زمینه راهگشا باشد.

در جمع‌بندی چالش‌های این مدل قراردادی در درجه اول شامل نوسان قیمت برق در تابلو است که متأثر از تورم و تغییرات نرخ ارز و ورود بازیگران جدید خواهد بود و بر توجه‌پذیری اقتصادی پروژه‌ها مؤثر است. همچنین وابستگی به سیاست‌های دولتی و تغییر در قوانین و مقررات می‌تواند بر عملکرد بورس انرژی و روند قیمت‌ها مؤثر باشد.

**تا چه حد شفافیت فعالیت‌ها و معاملات در تابلو برق سبز می‌تواند بر اعتماد سرمایه‌گذاران به بازار انرژی‌های تجدیدپذیر تأثیر بگذارد؟**

با افزایش نظارت بر بورس انرژی و تلاش برای شفافیت بیشتر، انتظار می‌رود که اعتماد عمومی به این بازار افزایش یابد. این اعتماد می‌تواند باعث جذب بیشتر مصرف‌کنندگان و سرمایه‌گذاران به بازار بورس انرژی شود و به پایداری و رشد بیشتر این بازار کمک کند.

**چه اقداماتی باید توسط نهادهای مسئول انجام شود تا زیرساخت‌های بورس انرژی برای حمایت از پروژه‌های تجدیدپذیر بهبود یابد؟**

سه اقدام در این زمینه مطرح است. نخست آنکه متناسب با افزایش تمایل سرمایه‌گذاران نیروگاهی و افزایش عرضه برق تجدیدپذیر در تابلوی سبز بورس، تقاضا برای برق نیز از طریق گسترش آگاهی و اطلاع‌رسانی خصوصاً توسط واحدهای صنعتی افزایش یابد تا سرمایه‌گذاران اطمینان داشته باشند

تجدید  
پذیرها

**چالش‌ها را به حداقل رساند؟**

تابلوی سبز در بورس انرژی به گواه شواهد موجود قادر است فرصت‌های ارزشمندی برای جذب سرمایه به صنعت تجدیدپذیر فراهم آورد. مقایسه قیمت فروش برق در تابلوی سبز و نرخ پایه خرید تضمینی نشان می‌دهد در فاصله خرداد ۱۴۰۲ تا خرداد ۱۴۰۳ میانگین وزنی قیمت فروش برق در تابلوی سبز بورس انرژی ۲۹۶۶۱ ریال به‌ازای هر کیلووات‌ساعت بوده است. لازم به ذکر است در ماه‌هایی که با کمبود برق و ناترازی روبه‌رو هستیم، این رقم بسیار بیشتر است. برای مثال میانگین وزنی قیمت برق در تابلوی سبز بورس در خرداد ۱۴۰۳، ۵۷۳۸۰ ریال به‌ازای هر کیلووات‌ساعت بوده است. درحالی‌که نرخ پایه خرید تضمینی سال ۱۴۰۲، برای نیروگاه‌های خورشیدی کوچک‌مقیاس ۲۰ کیلووات و کمتر و بین ۲۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰ کیلووات تا ۱ مگاوات به ترتیب ۲۵۰۰۰ و ۲۲۵۰۰ ریال بوده است؛ بنابراین همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین قیمت فروش برق در تابلوی سبز بورس انرژی بالاتر از نرخ پایه قراردادهای خرید تضمینی تجدیدپذیر بوده است. ضمن آنکه معامله برق در تابلوی سبز به این صورت است که برق برای ماه بعد پیش‌فروش می‌شود و بهای آن دریافت می‌شود درحالی‌که در قراردادهای خرید تضمینی صورت‌وضعیت‌ها بعد از ۴۵ روز پرداخت می‌شود.

راهکار ریشه‌ای حل این مسئله این است که وزارت نیرو به‌صورت جداگانه از بانک مرکزی برای واردات تجهیزات زیر مجموعه‌های خود سهمیه ارز دریافت کند که منع قانونی نیز ندارد و وزارتخانه‌های بهداشت و درمان و جهاد کشاورزی نیز تجربه موفق برای حل مشکل خود به این شیوه داشته‌اند.

**چالش پنجم به نبود هماهنگی میان ذی‌نفعان صنعت مرتبط است.** همان‌گونه که در متن چالش‌ها و راهکارهای فوق مشخص است، به‌تدریسیدن پروژه احداث ۱۲ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر نیازمند هماهنگی میان دستگاه‌ها و وزارتخانه‌های مختلف است. در صورت عدم ایجاد این هماهنگی و تعامل میان ذی‌نفعان متفاوت، پروژه اجرایی نمی‌شود. برای حل این مشکل، پیشنهاد می‌گردد کارگروهی زیر نظر معاون اول رئیس‌جمهور جهت ایجاد هماهنگی میان این مراجع تشکیل گردد. لازم به ذکر است که در دولت سیزدهم نیز بعد از گذشت چند سال و مواجهه با این مشکلات، این کارگروه تشکیل گردید و نتوانست در مدت کوتاهی که فعالیت داشت، تصمیمات مؤثری اتخاذ کند.

**چالش پایانی اما حائز اهمیت بالا، فرایند طولانی و بروکراتیک تخصیص زمین است.** نیروگاه‌های تجدیدپذیر نسبت به نیروگاه‌های حرارتی که نزدیک به ۸۴ درصد از سبد نیروگاهی کشور را تشکیل می‌دهد، زمین بیشتری نیاز دارند. دریافت زمین از منابع ملی به‌منظور احداث نیروگاه تجدیدپذیر نیازمند دریافت

استعلامات از ۱۵ نهاد است که فرایندی زمان‌بر و با دیوان‌سالاری پیچیده است. این فرایند بین یک تا دو سال زمان می‌برد. قوانین بالادستی کشور در این زمینه متناسب نیاز فعلی و مشکلات ناترازی برق هم‌خوان نبوده و نیاز به اصلاحاتی دارد. شناسایی پهنه‌های مناسب برای انرژی‌های تجدیدپذیر تخصیص آنها باید در اولویت قرار گیرد (با درخواست وزارت نیرو از منابع طبیعی). همچنین تشکیل کارگروه‌های توسعه و آماده‌سازی زمین که در دنیا با عنوان Developer شناخته می‌شوند، می‌تواند به پتانسیل سنجی مناسب و رفع موانع تحویل زمین و آماده‌سازی زمین جهت تحویل به سرمایه‌گذار کمک کند.

**تابلوی سبز چه تأثیری بر جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر داشته است؟**

ناترازی انرژی برق در کشور و افزایش چشمگیر تقاضا نسبت به عرضه و اتصال مستقیم و بدون واسطه دولت مابین خریدار و فروشنده که برای اولین‌بار در صنعت برق در تابلو سبز بورس انرژی اتفاق افتاد باعث رشد چشمگیر ورود سرمایه‌گذاران از این طریق گردیده است. در شرایط فعلی این مدل قراردادی تنها مدلی است که در آن دولت در تجارت برق حضور ندارد و قیمت برق در فضای عرضه و تقاضا و به‌صورت غیردستوری کشف می‌گردد.

از سوی دیگر، در حال حاضر بر اساس قوانین بالادستی و آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش‌بنیان، صنایع با دیمانند بالاتر از یک مگاوات متکلف به احداث نیروگاه تجدیدپذیر و یا تأمین برق ۱ تا ۵ درصد از دیمانند مصرفی از طریق تابلو سبز بورس انرژی هستند. باتوجه‌به افزایش عرضه برق از این بستر، میبایست نسبت به حفظ تقاضا جهت حفظ جذابیت سرمایه‌گذاری اقدام گردد که یکی از راهکارها افزایش سهم لازم‌التأمین صنایع از ۵ درصد به ۲۰ درصد است.

**چه فرصت‌ها و چالش‌هایی برای سرمایه‌گذاران در بورس انرژی وجود دارد و چگونه می‌توان این**

قیمت‌هایی که برق در تابلوی سبز خریدوفروش می‌گردد، دارای توجیه اقتصادی برای بازگشت سرمایه‌گذاری است؛ بنابراین افزایش سهم تقاضا و تکلیف قانونی صنایع جهت تأمین برق موردنیاز از تابلو سبز از ۵ درصد به حداقل ۲۰ درصد می‌تواند یکی از راهکارها باشد. عدم مداخله و رگولاتوری دولت در قیمتگذاری برق می‌تواند به تحقق این مهم کمک کند.

دوم آنکه، سرمایه‌گذاران باید اطمینان داشته باشند که مصوبات و دستورالعمل‌های موجود در زمینه تابلو سبز، همچنان برقرار بماند که از جمله مهم‌ترین این مصوبات عدم قطع برق صنایعی است که برق خود را از تابلو سبز خریداری می‌نمایند (مصوبه شماره ۱۴۰۱/۱۲/۲۷ وزیر نیرو با تاریخ ۱۴۰۱/۱۲/۲۷) و موضوع دستورالعمل توسعه مبادلات برق در بورس انرژی.

و سومین راهکار به ایجاد امکان تأمین بخشی از منابع مالی پروژه از طریق پیش‌فروش برق در بازار تحت عنوان قراردادهای آتی و نیز مدیریت ریسک بازار مرتبط است.

**آیا نمونه‌هایی از پروژه‌های موفق که از طریق بورس انرژی و تابلوهای سبز تأمین مالی شده‌اند، وجود دارد که بتوانید توضیح دهید؟**

فروش برق در بورس انرژی بدون مداخله و رگولاتوری وزارت نیرو، از مواردی است که همواره موردنظر صندوق توسعه ملی به‌عنوان اصلی‌ترین نهاد تأمین‌کننده منابع مالی پروژه بوده است و بانک‌ها به‌عنوان عامل صندوق توسعه ملی وجود امکان فروش مستقیم به صنایع و مصرف‌کنندگان را یکی از شروط اصلی جهت صدور مصوبات تأمین مالی دانسته‌اند؛ لذا تحت این بستر تاکنون تعدادی از بانک‌ها برای پروژه‌های کوچک‌مقیاس مصوبات تأمین مالی صادر کرده‌اند و نیز، بنا بر اطلاعات دریافتی یکی از شرکت‌هایی که در قالب این قراردادها به احداث نیروگاه تجدیدپذیر ورود کرده است، این شرکت برای ۴۰ مگاوات از ظرفیت در دست احداث خود، موفق به تأمین مالی از صندوق توسعه ملی شده است.

**باتوجه به روندهای موجود، آینده تابلوی سبز را چگونه ارزیابی می‌کنید و چه انتظاراتی از آن در راستای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر دارید؟**

باتوجه به روند رشد تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر و افزایش توجه جهانی به مسائل زیست‌محیطی، سرمایه‌گذاری در بورس انرژی و برق تجدیدپذیر آینده‌ای روشن پیش رو دارد. سرمایه‌گذاری در بورس انرژی و برق تجدیدپذیر نه تنها از نظر اقتصادی سودآور است، بلکه به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و حفظ منابع طبیعی کمک می‌کند. از این‌رو، این نوع سرمایه‌گذاری‌ها می‌توانند نقش بسیار مهمی در ایجاد آینده‌ای پایدار برای نسل‌های آینده داشته باشند.

همچنین باتوجه‌به اینکه تمامی مدل‌های قراردادی مبتنی بر تجارت برق توسط دولت، با دغدغه عدم وجود منابع کافی برای انجام تعهدات دولتی روبه‌رو هستند، پیش‌بینی می‌شود آینده تابلوی سبز که در آن خریدوفروش برق بین طرفین بخش خصوصی صورت می‌گیرد، با استقبال فزاینده‌ای در آینده همراه باشد. از این‌رو انتظارات سرمایه‌گذاران، ایجاد شرایط حضور گسترده‌تر متقاضیان خصوصاً خریداران صنعتی برای خرید برق در تابلوی سبز است که شرایط را برای عرضه بیشتر برق توسط نیروگاه‌های تجدیدپذیر فراهم آورد. همچنین سرمایه‌گذاران باید اطمینان داشته باشند که مصوبات و دستورالعمل‌های موجود در زمینه تابلو سبز، همچنان برقرار بماند.

مدل قراردادی مبتنی بر فروش برق در تابلوی سبز، با فراهم کردن شرایط اتصال مستقیم و بدون واسطه دولت بین خریدار و فروشنده و امکان فروش برق در این قالب شرایط جذابی برای سرمایه‌گذاری ایجاد کرده است.





پایان | ۱۴۰۳

**بازار مالی نوین برای کاهش مصرف انرژی و توسعه پایدار در گفت‌وگو با علی نقوی، مدیرعامل بورس انرژی ایران؛**

## گواهی صرفه‌جویی انرژی می‌تواند چالش‌های کمبود انرژی ایران را حل کند؟

**مدیرعامل، بورس انرژی ایران معتقد است که گواهی صرفه‌جویی انرژی در شرایط کنونی کشور که انرژی به‌عنوان یک منبع محدود و استراتژیک شناخته می‌شود، می‌تواند نقشی حیاتی در مدیریت منابع و کاهش اتلاف ایفا کند.**

پیام ما - گواهی صرفه‌جویی انرژی، ابزاری مالی که در بورس انرژی ایران معرفی شده است، فرصتی بی‌سابقه برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش آلودگی هوا را فراهم می‌کند. با این حال، چالش‌هایی مانند نبود آگاهی کافی، فرآیندهای زمان‌بر اجرایی و نیاز به تأمین مالی سنگین، از موانع پیش روی این ابزار هستند. آیا بورس انرژی می‌تواند بر این مشکلات غلبه کند و نقشی کلیدی در اقتصاد پایدار کشور ایفا کند؟ در گفت‌وگو با علی نقوی مدیرعامل بورس انرژی ایران به شیوه‌ای متعادل، هم به موفقیت‌ها و هم به چالش‌ها پرداخته و تصویری کامل از وضعیت گواهی صرفه‌جویی انرژی ارائه می‌دهد.

**این ارقام نشان‌دهنده استقبال صنایع از این ابزار است. البته، ما هنوز در مراحل ابتدایی هستیم و امیدواریم با گسترش آگاهی و ارائه مشوق‌های بیشتر، این آمار در سال‌های آینده افزایش یابد.**

**به نظر شما، این ابزار مالی چه تأثیری بر کاهش آلودگی هوا و حفاظت از محیط زیست دارد؟**

یکی از اهداف اصلی گواهی صرفه‌جویی انرژی کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی است که مستقیماً به کاهش آلودگی هوا و حفظ محیط زیست کمک می‌کند. برای مثال، اجرای پروژه‌های نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی یا بهینه‌سازی سامانه‌های گرمایشی در شهرهای بزرگ می‌تواند به میزان قابل‌توجهی از انتشار گازهای آلاینده بکاهد. علاوه بر این، با جذب سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، ما می‌توانیم سهم این منابع پاک را در سبد انرژی کشور افزایش دهیم و از وابستگی به منابع آلاینده بکاهیم.

**بورس انرژی ایران چه برنامه‌هایی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی در این حوزه دارد؟**

عمده فعالیت بورس انرژی بر روی رینگ صادراتی متمرکز است و در بخش محیط زیست نیز انتشار گواهی کربن که می‌تواند ابزار جذابی برای شرکت‌های بین‌المللی باشد که به دنبال کاهش ردیاب کربنی خود هستند. شفافیت و استاندارد بودن فرآیندهای اجرایی در بورس انرژی، عامل مهمی در جلب اعتماد سرمایه‌گذاران خارجی خواهد بود.

**نقش قوانین و سیاست‌گذاری‌های دولت در توسعه این ابزار چیست؟**

قوانین بودجه و سیاست‌گذاری‌های دولتی نقش بسیار مهمی در توسعه بازار گواهی صرفه‌جویی دارند. برای مثال، در بودجه ۱۴۰۴ ظرفیت‌های مالی بزرگی برای طرح‌های صرفه‌جویی انرژی پیش‌بینی شده است. در ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم و ماده ۲۴ قانون تأمین مالی زیرساخت احکام بسیار خوبی برای توسعه بازار بهینه سازی تصویب شده است. همچنین آیین‌نامه اجرایی حساب بهینه سازی مصرف انرژی به تصویب هیئت وزیران رسیده است که تضمین لازم را برای خرید گواهی را پیش‌بینی کرده است.

**بورس انرژی ایران چگونه می‌تواند به توسعه پایدار کشور کمک کند؟**

نقش بورس انرژی در توسعه پایدار کشور حیاتی است. با معرفی ابزارهای مالی نوین مانند گواهی صرفه‌جویی انرژی و گواهی کربن، بورس انرژی بستری برای جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهینه‌سازی انرژی فراهم می‌کند. این امر علاوه بر کاهش مصرف انرژی و هزینه‌ها، به کاهش اثرات زیست‌محیطی و افزایش بهره‌وری اقتصادی کمک می‌کند. و مردم در توسعه پایدار شریک کرده و منافع آنها را بیشینه می‌کند. ما همچنین در تلاش هستیم تا با افزایش شفافیت، اعتماد عمومی و سرمایه‌گذاران را جلب کنیم و نقش مؤثرتری در اقتصاد ملی ایفا کنیم.

**گواهی صرفه‌جویی انرژی یکی از ابزارهای مالی جدید در بورس انرژی است. می‌توانید به زبان ساده برای مخاطبان توضیح دهید این گواهی چیست و چرا اهمیت دارد؟**

گواهی صرفه‌جویی انرژی یک ابزار مالی است که به اشخاص حقیقی و حقوقی از جمله صنایع اجازه می‌دهد دستاوردهای خود در کاهش مصرف انرژی را در قالب یک دارایی مالی در بازار معامله کنند. این گواهی‌ها هم برای تأمین مالی پروژه‌های جدید و هم برای پاداش دادن به کاهش واقعی مصرف انرژی طراحی شده‌اند. اهمیت این ابزار در چند بُعد نهفته است. از یک سو، بهینه‌سازی مصرف انرژی باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری اقتصادی می‌شود، و از سوی دیگر، به حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی هوا کمک می‌کند. این ابزار، به‌ویژه در شرایط کنونی کشور که انرژی به‌عنوان یک منبع محدود و استراتژیک شناخته می‌شود، نقشی حیاتی در مدیریت منابع و کاهش اتلاف ایفا می‌کند.

**برخی معتقدند اجرای گواهی صرفه‌جویی انرژی در ایران با چالش‌هایی روبه‌روست. شما این موضوع را چگونه ارزیابی می‌کنید؟**

این حرف درست است. ما در اجرای این ابزار با چالش‌هایی روبه‌رو هستیم. نخستین چالش، فرهنگ‌سازی است. بسیاری از صنایع و شرکت‌ها هنوز با مفهوم این گواهی و مزایای آن آشنا نیستند. دوم، فرآیندهای اجرایی مانند صحت‌سنجی داده‌ها و گزارش‌های صرفه‌جویی انرژی زمان‌بر است و به همکاری دقیق میان نهادهای مختلف نیاز دارد. چالش دیگر، موضوع تأمین مالی است. برای بسیاری از پروژه‌ها، اجرای اولیه طرح‌های صرفه‌جویی انرژی نیازمند سرمایه‌گذاری‌های سنگین است که باید با ابزارهایی مانند گواهی تأمین مالی تسهیل شود.

**چه راهکارهایی برای غلبه بر این چالش‌ها در نظر گرفته‌اید؟**

ما در بورس انرژی چندین راهکار عملیاتی برای رفع این چالش‌ها تعریف کرده‌ایم. اول، همکاری با صنایع بزرگ و وزارتخانه‌های مربوطه مانند نفت و نیرو برای آگاهی‌بخشی و ارائه مشوق‌های مالی. دوم، تلاش برای تسریع فرآیندهای ارزیابی و صحت‌سنجی. در این راستا پیشنهادهای مشخصی برای این موضوع ارائه کردیم. سوم، توسعه ابزارهای مالی جدید مانند گواهی صرفه‌جویی تأمین مالی. این گواهی به سرمایه‌گذاران اجازه می‌دهد تا قبل از اجرای پروژه‌ها، بودجه لازم را تأمین کنند و در سود آن شریک شوند.

**معاملات گواهی صرفه‌جویی انرژی در سال جاری راه اندازی شده است. این عملکرد را چگونه ارزیابی می‌کنید؟**

بله، عملکرد بازار گواهی صرفه‌جویی انرژی بسیار امیدوارکننده بوده است. تاکنون بیش از ۴۶ میلیون گواهی صرفه‌جویی گاز و بیش از ۲ میلیون گواهی صرفه‌جویی برق معامله شده است. ارزش کل این معاملات به حدود ۶ هزار میلیارد تومان می‌رسد.



یکی از مدل‌هایی که در حوزه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته، مدل ساخت نیروگاه خورشیدی برای بخش کشاورزی است. بر اساس این طرح کشاورزان می‌توانند برای جلوگیری از قطعی برق چاه‌های کشاورزی تا ۸۰ درصد توان مورد نیازشان، نیروگاه خورشیدی نصب کنند تا برقشان در دوره بیک برق و طی چهار ماه قطع نشود و طی ۸ ماه دیگر نیز برق تولیدی خود را در قالب خرید تضمینی ۲۰ ساله به دولت بفروشند.

## گزارش برنامه‌های جانبی چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق

همزمان با برگزاری چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق، پنج نشست تخصصی نیز برگزار خواهد شد. نشست اول با محوریت راهکارهای توسعه نیروگاه‌های مقیاس کوچک (شامل نیروگاه‌های حمایتی، انشعایی، کشاورزی و صنایع کوچک) به مدیریت جعفر محمدنژاد سیگاردی، مدیرکل سامانه‌های مقیاس کوچک ساتبا، در تاریخ پنجشنبه ۱۳ دی از ساعت ۱۴ تا ۱۶ برگزار خواهد شد. نشست دوم نیز با موضوع دورنمای قابل‌رویت در گذار انرژی و تغییر اقلیم تحت نظارت کاظم کاشفی، استاد بازنشسته پژوهشگاه صنعت نفت، در روز جمعه ۱۴ دی، از ساعت ۱۰ تا ۱۲ صورت می‌گیرد.

نشست سوم با عنوان شناسایی موانع دستیابی به اهداف برنامه هفتم توسعه در حوزه نیروگاه‌های زیست‌توده به سرپرستی هلیا سادات حسینی، مدیرکل دفتر توسعه نیروگاه‌های زیست‌توده ساتبا، در روز شنبه ۱۵ دی، از ساعت ۹:۳۰ تا ۱۱:۳۰ برگزار می‌شود. نشست چهارم نیز با موضوع راهکارهای تسهیل سرمایه‌گذاری از منظر تأمین مالی به مدیریت سیدمهدی حسینی، مدیرکل دفتر بودجه، تسهیل سرمایه‌گذاری و تجهیز منابع مالی ساتبا، در همان روز شنبه ۱۵ دی، از ساعت ۱۳:۳۰ تا ۱۵:۳۰ انجام خواهد شد.

نشست پایانی با موضوع بهره‌وری انرژی؛ ضرورت‌ها، مدل‌های سرمایه‌گذاری و تقویت ابزارهای اجرایی، به مدیریت سالار آتش‌پر، مدیرکل دفتر سیاست‌گذاری و توسعه فضای کسب‌وکار انرژی ساتبا و تقی زیاری، مدیرکل دفتر راهبردی طرح‌های بهره‌وری انرژی ساتبا، در روز یکشنبه ۱۶ دی، از ساعت ۹:۳۰ تا ۱۱:۳۰ برگزار می‌شود.

علاوه بر این، چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق، ۶ کارگاه تخصصی را در زمینه‌هایی نظیر سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی، فناوری‌های خورشیدی و هیدروژن سبز میزبان خواهد بود. این کارگاه‌ها با حضور متخصصان و اعضای هیئت علمی از مراکز پژوهشی معتبر، از روز جمعه ۱۴ دی تا یکشنبه ۱۶ دی در سالن صدف واقع در طبقه ذخیره‌سازی انرژی در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار می‌شود.

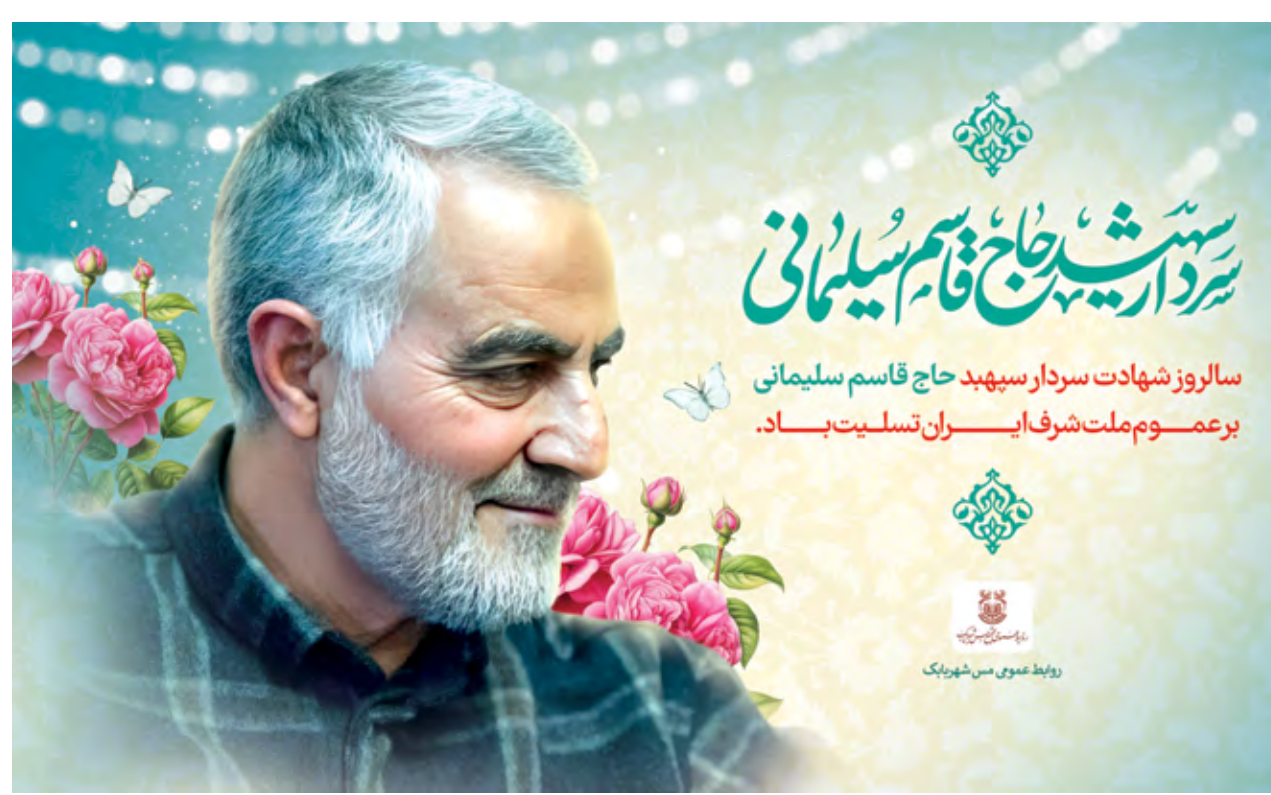
برنامه کارگاه‌ها به تفکیک روزهای نمایشگاه به این صورت است: روز جمعه ۱۴ دی، کارگاه تعویض الکتروموتورهای کولرهای آبی به نوع BLDC به مدیریت نماینده شرکت موتوروز از ساعت ۱۰:۳۰ صبح و کارگاه دیگری درباره رابطه بین هیدروژن و انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده بدون کربن با سخنرانی رنجبر، عضو

## برنامه‌های جانبی چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق

**درحاشیه چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق، پنج نشست و شش کارگاه تخصصی نیز برگزار خواهد شد**



پایان | ۱۴۰۳



در گفت‌وگو با مدیرعامل شرکت انرژی‌های تجدیدپذیر گروه مینا مطرح شد؛



زینب کیامنش | خبرنگار

## تابلوی سبز بورس انرژی؛ ایجاد بستر مطمئن برای داد و ستد برق

یاور عنانی معتقد است که تابلوی سبز بورس انرژی، از یک طرف باعث شده ضریب نقدشوندگی برای تولیدکننده برق بالا برود و از طرف دیگر، بخش تجدیدپذیر نگران مطالبات انباشته خود نباشد

تابلوی سبز بورس انرژی تاکنون در حوزه تامین برق تجدیدپذیر، تأثیر بسزایی بر تولیدکنندگان برق داشته است. بسیاری از کارشناسان حوزه برق تجدیدپذیر معتقدند که تابلوی برق سبز نه تنها باعث افزایش ضریب نقدشوندگی برای تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر شده، بلکه به آنان این امکان را می‌دهد که با اطمینان بیشتری به جریان نقدینگی دست یابند و از نگرانی‌های پیشین در مورد مطالبات انباشته خود کاسته شود. یاور عنانی، «مدیرعامل شرکت انرژی‌های تجدیدپذیر مینا» در این باره معتقد است که ایجاد یک بستر مطمئن برای داد و ستد برق میان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، نقش کلیدی دارد و فارغ از تصدی‌گری دولت، شرایطی را فراهم می‌کند که در طرف بتوانند در یک فضای امن و شفاف وارد معامله شوند.

به اعتقاد او این ساختار همچنین با فراهم کردن فرصت‌های جدید برای رونق‌دهی به پروژه‌های تجدیدپذیر، جذابیتی بیشتری برای سرمایه‌گذاران به ارمغان می‌آورد و در مواجهه با مشکلاتی نظیر کمبود توان و بی‌برقی، تابلوی سبز بورس انرژی به صنایع کمک می‌کند تا با مدیریت بهتر مصرف و اولویت دادن به استفاده بهینه، به تأمین برق پایدار بپردازند.



نمی‌کند. مهم‌ترین فعالیتی که به آن نیاز داریم و از دولت خواهش می‌کنیم آن را ادامه دهد، این است؛ کسانی که از تابلوی سبز، برق می‌خرند در خاموشی‌ها در ریف‌های آخر قرار بگیرند و تا حد امکان در مدیریت مصرف قرار نگیرند. اعتبار بورس سبز و تابلوی سبز انرژی به همین است که خریدار با اطمینان می‌تواند کارخانه خود را تعطیل نکند، مدیریت مصرف نکند، کارگران همیشه سرکار باشند و خط تولید بتواند همواره به کار خود ادامه دهد. پس مهم‌ترین دخالتی که دولت در بورس سبز می‌تواند داشته باشد، این است که اصلاً دخالت نکند و همان نقش ناظر را داشته باشد. نکته دیگر اینکه، ساتبا بخشی از بدنه دولت است و به‌عنوان یکی از تأمین‌کنندگانی که بخشی از برق را در تابلوی سبز به فروش می‌رساند، وجود دارد. دولت هم در بحث عرضه و تقاضای برق، از همان قیمتی که به صنایع فروخته می‌شود، استفاده می‌کند و می‌تواند پول را دوباره به چرخه تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر، برگرداند

بورس نوسانات زیادی دارد، اما دو نکته وجود دارد، یک بحث عرضه و تقاضا و دو اینکه در هر حال دولت همیشه یک نرخ پایه برای صنایع لحاظ می‌کند، چه از بورس انرژی برق بخرند یا نه.



مهم‌ترین نکته بورس این است که تصدی‌گری و واسطه‌گری دولت در آن به حداقل رسیده است. با توجه به پایدار بودن وضعیت فعلی و اینکه عرضه و تقاضا مستقیم اتفاق می‌افتد، تأمین‌کننده و مصرف‌کننده روبه‌روی هم هستند و با هم به صورت مستقیم داد و ستد می‌کنند؛ در حال حاضر ورود دولت به این حوزه ارزش افزوده بیشتری ایجاد نمی‌کند.



یک نرخ پایه برای صنایع لحاظ می‌کند، چه از بورس انرژی برق بخرند یا نه. قیمت بورس بر اساس عرضه و تقاضا مشخص می‌شود، ولی با توجه به نیازمندی صنایع کشور به برق پایدار و وضعیت فعلی، فکر می‌کنم که همچنان تابلوی سبز گزینه مناسبی است. اگر دولت اجازه دهد که تولیدکننده و مصرف‌کننده سبز، با هم در ارتباط باشند و دولت نقش تصدی‌گری نداشته باشد؛ اگر خریدار و مصرف‌کننده برقی که داد و ستد شده است، از مزایای آن بهره‌مند شوند و برقشان قطع نشود، این سیستم به درستی کار خواهد کرد. این دو موضوع، بسیاری از مشکلات بی‌برقی و کمبود توان را می‌تواند در بلند مدت، به صورت واقعی و سیستماتیک برای کشورمان مدیریت و حل کند

**آیا قیمت برق سبز در حال حاضر قیمتی واقعی است؟**

قیمت برق سبز اسمال تابستان ۷۰۰۰ تومان را هم تجربه کرد و حتی بیشتر از آن هم شد. بحث در مورد اینکه قیمت برق سبز واقعی است یا نه را به طور دیگری باید سؤال کرد. آیا قیمت برق فسیلی در کشور ما واقعی است؟ نکته این است که قیمت برق فسیلی ما به دلیل ارزان بودن سوخت‌ها، همیشه یارانه‌ای بوده است. این برق یارانه‌ای را بسیاری از صنایع و بنگاه‌های اقتصادی سال‌های سال استفاده کرده‌اند. مردم کمترین استفاده را از این قیمت پایین انرژی داشتند و در حد مصرف معمولی بوده است. اما علت وضعیتی که در حال حاضر به وجود آمده است و قیمت تجدیدپذیرها زیاد به نظر می‌رسد، این است که همچنان قیمت برق فسیلی، قیمت واقعی نیست. با توجه به این موضوع، اولین نکته این است که در اقتصاد صنعت برق نیاز به واقعی‌سازی قیمت‌ها وجود دارد. البته این امر چندین پیش‌زمینه دیگر دارد و فقط به این مربوط نیست که واقعی‌سازی قیمت اتفاق بیفتد. قبل از آن باید دستمزدها تغییر کند،

**تابلوی سبز بورس انرژی چه تأثیری بر تولیدکنندگان برق داشته است و چگونه ضریب نقدشوندگی آن‌ها را افزایش داده است؟**

تابلوی سبز بورس انرژی، تاکنون عملکرد مناسبی داشته است، از یک طرف باعث شده تا ضریب نقدشوندگی برای تولیدکننده برق بالا برود و از طرف دیگر، بخش تجدیدپذیر نگران مطالبات انباشته خود نباشد. در واقع جریان نقدینگی خوبی در پروژه‌های تجدیدپذیر ایجاد می‌شود و می‌تواند آن را وارد کارهای توسعه‌آتی خود کند. بورس برق سبز به مصرف‌کنندگان و صنایع کمک می‌کند تا در ریف و اولویت‌های آخر مدیریت مصرف و خاموشی قرار بگیرند. باعث می‌شود تا از این وضعیت استفاده بهینه کنند و در مسئله تأمین برق، مطمئن شوند و در واقع خود را ایمن کرده باشند. حسن دیگر آن این است که دولت در این بخش دیگر نقش تصدی‌گری و واسطه‌گری ندارد. این امر کمک می‌کند تا مصرف‌کننده و تولیدکننده در فضایی کاملاً مطمئن، با هم داد و ستد کنند. در نتیجه نقدشوندگی صنایع بالا می‌رود و مصرف‌کننده می‌تواند برق مورد نیاز برای فعالیت اقتصادی را دریافت کند

**بورس نوسانات زیاد و غیر قابل پیش‌بینی دارد، با توجه به این نکته، همچنان می‌تواند یک گزینه مناسب برای نیروگاه‌های تجدیدپذیر محسوب شود؟**

در بورس مثل همه جای دنیا بحث عرضه و تقاضا مطرح است. با توجه به وضعیت کشور و قوانین مصوب، مانند ماده ۱۶ «قانون جهش تولید دانش بنیان» و سایر شرایط موجود، صنایع نیازمند برق تجدیدپذیر هستند. میزان تولید برق تجدیدپذیر ما متناسبه تکافی نیازمندی‌های صنایع را ندارد. بورس نوسانات زیادی دارد، اما دو نکته وجود دارد، یک بحث عرضه و تقاضا و دو اینکه در هر حال دولت همیشه

نگاهی به نقش تجدیدپذیرها در عبور از ناترازی برق و تأمین آینده انرژی ایران

## جادوی تجدیدپذیرها در عصر ناترازی برق

**باتوجه به پتانسیل‌های فراوان کشور در زمینه انرژی‌های خورشیدی، بادی و سایر منابع تجدیدپذیر، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند به افزایش تاب‌آوری سیستم انرژی کشور و کاهش بحران‌های ناشی از کمبود برق کمک کند**

با افزایش ناترازی انرژی و چالش‌های ناشی از مصرف افزایشی برق در کشور، ضرورت حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر بیش‌ازپیش احساس می‌شود. این امر به‌عنوان یک راهکار عملی برای تأمین نیازهای روزافزون انرژی و کاهش وابستگی به منابع غیرقابل‌تجدید، اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. در شرایطی که ناترازی در بخش برق به‌عنوان یکی از مشکلات جدی اقتصاد کشور مطرح شده، توسعه و سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر به‌عنوان تنها راه مطمئن برای غلبه بر این معضل به شمار می‌رود. باتوجه به پتانسیل‌های فراوان کشور در زمینه انرژی‌های خورشیدی، بادی و سایر منابع تجدیدپذیر، انتخاب این مسیر نه تنها الزامی است، بلکه می‌تواند به افزایش تاب‌آوری سیستم انرژی کشور و کاهش بحران‌های ناشی از کمبود برق کمک کند.

سرمایه‌گذاری متنوع و جذاب در حوزه تجدیدپذیر ایجاد شده است

اهداف انجام داده و به وضعیت مطلوب برسانیم، کاهش ناترازی ممکن خواهد شد. او یکی از اقدام‌ها برای رفع ناترازی که در اولویت قرار دارد را توسعه ظرفیت نیروگاه‌های تجدیدپذیر دانسته و گفته توسعه تجدیدپذیرها مانع ناترازی در دیگر حوزه‌های انرژی خواهد بود. علی شبنورد، مدیرکل دفتر نظارت بر احداث و تولید نیروگاه‌های سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری برق ایران، هم یکی از محورهای اصلی برنامه‌های سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری برق در راستای سیاست اصلی دولت چهاردهم را تمرکز بر احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر باهدف رفع بخشی از ناترازی برق در کشور دانسته است

او ظرفیت تجدیدپذیرهای در حال بهره‌برداری را یک هزار و ۳۷۱ مگاوات دانسته که فقط در آبان‌ماه، به واسطه ریل‌گذاری‌های مناسب در این حوزه، ظرفیت ۵۳ مگاوات از طرح‌های ماده ۱۲، بورس انرژی، ماده ۶۱ و تهاوت برق صنایع در پنج واحد نیروگاهی در پنج استان کشور به بهره‌برداری رسیده است که معادل مصرف ماهانه شهری با جمعیت ۱۰۰ هزار نفر مانند مسجدسلیمان، اهر و رباطکریم است و این افزایش ظرفیت معادل حداقل نیمی از افزایش سالانه ظرفیت در سنوات گذشته بوده است

شبنورد خاطرنشان می‌کند که ظرفیت ماهانه نیروگاه‌های کوچک‌مقیاس به هشت تا ۱۰

همچنین «سید حمید حسینی» سخنگوی اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را راهکاری برای غلبه بر ناترازی انرژی می‌داند: «به‌منظور کاهش و رفع ناترازی برق باید به سمت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر حرکت کنیم.»



سید حمید حسینی، سخنگوی اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی؛ باید به‌جای سرمایه‌گذاری در احداث نیروگاه‌های حرارتی، برای ساخت نیروگاه‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری انجام شود.

«سید حمید حسینی» می‌گوید: «باید به‌جای سرمایه‌گذاری در احداث نیروگاه‌های حرارتی، برای ساخت نیروگاه‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری انجام شود.» او رفتن به سمت توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر بهترین اقدامی دانسته که برای کاهش و رفع ناترازی برق می‌توان انجام داد

به نظر می‌رسد که توجه جدی به توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اقدامات دولت، می‌تواند گامی مؤثر در راستای تأمین نیازهای انرژی کشور و بهبود شرایط فعلی باشد



ضمیمه روزنامه پیام ما

روزنامه سیاسی - اجتماعی  
 صاحب امتیاز و مدیرمسئول:  
 روح‌الله خدیشی

سردبیر: افشین امیرشاهی  
 دبیر ویژه‌نامه‌ها: شبنم شکوریان  
 مدیر هنری: تیوا صمدیان  
 عکس: یاسر خدیشی (دبیر)  
 بازرگانی و فروش: محمد زز

همکاران: هیوا همتی، زینب کریمی، مرضیه قاضی‌زاده، مهدی بهرامی، زینب کیامنفر

ویراستار: فرح ابوطالبی

آدرس: تهران، خیابان شریعتی، ابتدای شهید بهشتی، پلاک ۱۲، طبقه اول | تلفن: ۰۲۱ - ۲۸ ۴۲ ۱۹ ۱۰

@payamema @payamema ۰۹۰۳ ۳۳۳ ۸۴۹۴ www.payamema.ir



درگفت‌وگو با دبیر سندیکای صنعت برق ایران بررسی شد؛

## ریشه‌ها و پیامدهای ناترازی در ایران

ناترازی برق به یکی از چالش‌های اصلی جامعه ما در فصل‌های تابستان و زمستان تبدیل شده است و قطعی برق به تجربه‌ای آزاردهنده برای شهروندان تبدیل شده است. در عین حال، ضعف زیرساخت‌ها، ناکارآمدی‌های دولت، هزینه‌های سنگین، مصرف نادرست انرژی و ابهام در اولویت‌بندی‌ها، همگی به تشدید این ناترازی‌ها کمک می‌کنند و به عاملی برای ممانعت‌ناشناسی در بهبود وضعیت موجود تبدیل شده‌اند. مهدی مسکن، دبیر سندیکای صنعت برق ایران، در گفت‌وگویی که در زیر خواهید خواند، به تحلیل وضعیت برق در جامعه امروز ما می‌پردازد.

### آیا سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی می‌تواند منجر به رفع ناترازی شود؟

ناترازی میراثی است که طی سال‌ها و ادوار به وجود آمده و امروز با سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی به‌تنهایی قابلیت حل ندارد و حداقل به ۲۰ تا ۲۵ میلیارد دلار پول نیاز دارد برای آنکه موضوع را حل کند. این امر از عهده و توان بخش خصوصی خارج است و تنها با سرمایه‌های دولتی امکان‌پذیر است. سهم بخش انرژی‌های تجدیدپذیری هم که با سرمایه بخش خصوصی انجام می‌شود، در کل برق ایران به ۲ درصد نمی‌رسد. اگر فرض کنیم تمام برنامه‌های وزیر نیرو در پایان ۴ سال محقق شود، رقم آن به ۱۲۰۰۰ مگاوات می‌رسد که قطعاً در طی ۴ سال میزان ناترازی‌ها به حدی می‌رسد که آن هم پاسخگو نخواهد بود. ضمناً انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی‌هایی نیستند که بتوان به طور کامل شبکه برق را به آنها سپرد و این قابلیت را ندارند؛ لذا اگر بخوایم به‌صورت شفاف‌تر بیان کنیم این ناترازی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به‌تنهایی حل نمی‌شود و نیاز به سرمایه‌گذاری دولت در ایجاد وسیع دارد؛ بازدهی آن نیز جایی مشخص می‌شود که شما اگر سالیانه پنج میلیارد دلار هزینه کنید، می‌توانید امیدوار باشید که در پنج الی شش سال آینده وضعیت ناترازی بهتر خواهد شد. البته این بهبود منوط به آن است که وضعیت سوخت در بدترین شرایط در حالت کنونی باقی بماند، مسئله آب به‌اندازه‌ای برسد که بتواند نیروگاه‌ها را خنک نگه دارد و در نهایت به‌شرط موجودیت آب و سوخت می‌توان امیدوار بود که در حداقل پنج یا شش سال آینده وضعیت برق بهبود حاصل پیدا کند.

### چرا دولت به طور کامل مسئولیت این بخش را بر عهده نمی‌گیرد؟

دولت می‌خواهد برق را خصوصی‌سازی کند؛ چراکه این کار در تمام دنیا انجام شده است. بخش‌های دیگر دنیا نیز به‌نوعی کارهای خصوصی‌سازی را به جز در انتقال (که بخش فشارقوی است و معمولاً چه در ایران

چه در سایر نقاط دنیا دولتی است) بخش تولید و توزیع به بخش خصوصی واگذار می‌شود که اشتباه هم نیست. اگر امروز انتظار داشته باشیم بدون آنکه بسیاری از مسائل دیگر حل شود می‌توانیم مشکلات صنعت برق را حل کنیم، درست نیست. ما باید این وضعیت را به یک حالت صفر - صفر برسانیم و سپس آن را به بخش خصوصی بدهیم. البته در این راستا بخش خصوصی همواره همراه بوده است. با توجه به اینکه تأمین نیازهای اولیه و اساسی مردم بر عهده حاکمیت است، برق نیز به‌عنوان یک زیرساخت و کالا باید توسط دولت به حد و حدودی برسد و سپس آن را به بخش خصوصی واگذار کند تا بخش خصوصی با هزینه‌های کمتر و چالاک‌تر نگهداری و بهره‌برداری کند. با این حال شرایط فعلی شرایطی نیست که ما انتظار داشته باشیم بخش خصوصی در این فضای اقتصادی، چنین خرق عادت و معجزه‌ای را در کوتاه‌مدت انجام دهد. ما می‌توانیم سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر را توزیع‌پذیر کنیم به‌شرط آنکه اجازه صادرات برق‌های تجدیدپذیر داده شود؛ اکنون آیین‌نامه نوشته شده است و امضای وزیر را نیز دارد؛ اما هنوز عملیاتی نشده است. این‌ها تماماً منوط بر آن است که دولت در مقام رگلاتور (تنظیم‌کننده) عمل کند و خودش را کنار بکشد. باید توجه داشت که ویرانه را نمی‌شود تحویل داد؛ ما باید آن را به سطح و سطوحی برسانیم و مسائل موردنیازی مانند موجودیت سوخت و آب را تقسیم کنیم. اگر امروز برق همچنان می‌رود به این خاطر است که نیروگاه‌های آبی ما مسئله دارد و نیروگاه‌های حرارتی‌مان بعضاً دچار مسائل تعمیراتی شده است. این پدیده نشان می‌دهد که ادامه این وضع برای سال آینده بدون تدبیر عملیاتی قابل‌لمس نماند؛ این مشکلات را حفظ می‌کنند، بلکه آن را توسعه نیز می‌بخشد. پس اگر ما می‌خواهیم مسائل حل شود باید با تدبیر و فکر و با پذیرش این واقعیت انجام شود که بدون حمایت دولت بسیاری از این تحرکات

امکان‌پذیر نخواهد بود، آن وقت می‌توانیم امیدوار باشیم که وضعیت بهتر می‌شود.

### زیرساخت‌های لازم برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و عبور از ناترازی چیست؟

یکی از راه‌های مصرف‌کمتر گاز و سوخت آن است که از انرژی‌های رایگان طبیعی استفاده کنیم. باد تنها در جاهایی خاص قابل‌استفاده است و نیازمند گریدورهای بادی و شرایط خاص است؛ اما خورشیدی را می‌توان استفاده کرد؛ در کشوری که به شرایطی می‌رسیم که امروز برای واردات مواد اولیه سیستم‌های خورشیدی مانع مواجه می‌شویم؛ یعنی عدم تمرکز حاکمیت در تصمیم‌گیری و تصمیم‌گیری‌های جزیره‌ای باعث می‌شود که تأمین مواد پشت‌گرم‌گیر کند و حتی اگر تخفیف داشته باشد هم هنگام بیرون آمدن از گرم‌گر مشکلات خاص خود را دارد. اگر می‌خواهیم به راهبرد انرژی‌های نو توجه کنیم باید یادمان باشد که نمی‌توانیم هم دست و هم پای یک نفر را ببندیم و انتظار داشته باشیم زنده بیرون بیایند. ما الان برای بهبود شرایط نمانده‌ها بلکه پنجره‌ها را نیز بسته‌ایم. باید منافذ را باز کنیم تا امیدی برای زنده‌بودن باشد. اینکه ما می‌گوییم راهبرد انرژی‌های تجدیدپذیر درست است؛ اما از آسمان نمی‌ریزد؛ پیل خورشیدی می‌خواهد که آن را به برق تبدیل کند و این پیل را باید از خارج وارد کنیم. در کشور ما آن را در مقیاس وسیع نداریم و باید وارد شود. من هم دوست دارم ماشین هیبریدی سوار شوم؛ اما نمانده‌ها کاری نمی‌کنند که این ماشین ارزان شود؛ بلکه آن را گران می‌کنند. هنگامی که من نتوانم از آن استفاده کنم آلودگی نیز کمتر نمی‌شود. یک جایی در حاکمیت اولویت‌ها باید مشخص شود و متناسب با آن قدم برداشته شود. به نظر می‌آید مسئله انرژی و آب‌وهوا و بهینه‌سازی در اولویت‌ها نیست؛ اگر بود و اگر قرار است برود می‌توانیم از مردم انتظار بهتری داشته باشیم. نمی‌توانیم درس نداده درس پس بگیریم.

مجموع ۲۹۸ گیگاوات به ظرفیت شبکه خود اضافه کرد اگر ایران خواهد با سرعت چین پیش برود، می‌تواند این ناترازی را تنها در ۳۰ روز حل کند. نکته جالب این است که این هدف نیاز به سرمایه‌گذاری غیرممکن ندارد. با ۱۲ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری، می‌توان این بحران را برطرف کرد. برای مقایسه، ایران در سال گذشته ۶ میلیارد دلار صرف واردات گوشی تلفن همراه کرد.

### نقش مکسان در حل این چالش چیست؟

ما در مکسان به‌عنوان یکی از پیش‌گامان انرژی خورشیدی در ایران، تلاش می‌کنیم تا سهم خود را در حل این بحران ایفا کنیم. با تمرکز بر ارائه خدمات کلید در دست (Turnkey)، تأمین تجهیزات و اجرای پروژه‌های بزرگ، در حال توسعه پروژه‌هایی هستیم که می‌توانند به کاهش ناترازی برق کمک کنند. تکمیل فاز دوم نیروگاه خورشیدی دهشیر نیز بخشی از این تلاش‌هاست.

### به‌عنوان پرسش پایانی ظرفیت‌های ایران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

ایران ظرفیت‌های فوق‌العاده‌ای در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر دارد. اگر بتوانیم از این ظرفیت‌ها به‌درستی استفاده کنیم، نمانده‌ها می‌توانیم بحران ناترازی برق را حل کنیم، بلکه می‌توانیم به یکی از قطب‌های انرژی پاک در منطقه تبدیل شویم. مکسان متعهد است تا با ارائه راهکارهای نوآورانه و پایدار، در این مسیر نقش‌آفرینی کند



## گفت‌وگو با رضا قانع؛ بنیان‌گذار گروه مکسان پیشگام در صنعت انرژی‌های نو و فعال محیط زیستی

# انرژی خورشیدی تنها راه‌حل سریع و پایدار برای عبور از بحران ناترازی برق در ایران در سال ۱۴۰۴ است

رضا قانع، فارغ‌التحصیل دانشگاه کمبریج و بنیان‌گذار شرکت مکسان، با بیش از ۱۵ سال تجربه در صنعت انرژی‌های خورشیدی، معتقد است که ایران می‌تواند با سرمایه‌گذاری هوشمندانه و بهره‌گیری از ظرفیت‌های داخلی، بحران ناترازی برق را در کوتاه‌ترین زمان ممکن حل کند چرا که در حال حاضر انرژی خورشیدی ارزان‌ترین مدل تولید برق در جهان (LCOE) و سریع‌ترین راه‌حل است، زیرا صرفاً تا صد نیروگاه خورشیدی حتی با در نظر گرفتن زمان برای مجوزها در کمتر از یک سال به بهره‌برداری می‌رسد و می‌تواند مشکل ما را در یک بار سال ۱۴۰۴ حل کند. جالب است بدانید مشکل اصلی ما در برق، پیک بار است که نیروگاه‌های خورشیدی پروفایل پیک بار دارند. شرکت مکسان، به‌عنوان یکی از پیش‌گامان انرژی خورشیدی در کشور، با اجرای پروژه‌های کلان و توسعه فناوری‌های نوآورانه، در تلاش است تا آینده‌ای پایدارتر برای ایران و منطقه رقم بزند.

**آقای قانع، لطفاً خودتان را معرفی کنید و از مسیر حرفه‌ای‌تان بگویید.**  
 من، رضا قانع، فارغ‌التحصیل رشته مهندسی از دانشگاه کمبریج هستم و بیش از ۱۵ سال است که در صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر فعالیت می‌کنم. از آغاز مسیر حرفه‌ای‌ام، همواره به دنبال ارائه راهکارهای پایدار برای حل چالش‌های انرژی بوده‌ام. در این مدت، در توسعه بیش از ۲۰۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی در ۱۰ کشور و ۳ قاره مشارکت داشته‌ام. این تجربه‌ها به من این امکان را داد تا در زمینه‌هایی مانند انرژی خورشیدی (Solar PV)، ذخیره‌سازی انرژی (BESS) و هیدروژن سبز (Green Hydrogen) تخصص پیدا کنم. در سال ۱۳۹۵ تصمیم گرفتم دانش و تجربه خود را در قالب گروه مکسان به کار بگیرم و این شرکت را با هدف پیشبرد گذار جهانی به سمت انرژی‌های پاک تأسیس کردم.

### چرا انرژی‌های تجدیدپذیر را به‌عنوان مسیر حرفه‌ای خود انتخاب کردید؟

جهان امروز با بحران‌های زیست‌محیطی و انرژی مواجه است و من معتقدم که انرژی‌های تجدیدپذیر راه‌حلی پایدار برای این چالش‌ها هستند. با توجه به تحولات در دانشگاه کمبریج و تجربه بین‌المللی در پروژه‌های کلان، همیشه تلاش کرده‌ام تا با بهره‌گیری از فناوری‌های نوآورانه، گذار به سمت اقتصادی سبزتر را تسهیل کنم. البته علاقه‌ام به دنیای پاک و نترسیدن شدن جامعه و اقتصاد هم بی‌تأثیر نبوده است. جالب است بدانید که جهان برای نترسیدن شدن به ۱۸۲۰۰ گیگاوات نیروگاه خورشیدی تا سال ۲۰۵۰ نیاز دارد که ما امروز در دنیا نزدیک به ۱۰۰۰

**دستاوردهای کلیدی مکسان تاکنون چه بوده‌اند؟**  
 بهره‌برداری از ۳۰۵ مگاوات نیروگاه خورشیدی در دهشیر نصب بیش از ۵ مگاوات نیروگاه خورشیدی بر روی سقف توسعه بیش از ۱۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی که در مراحل مختلف اجرا قرار دارند. هدف ما در مکسان، کاهش



رضا قانع | بنیان‌گذار گروه مکسان

جهان امروز با بحران‌های زیست‌محیطی و انرژی مواجه است و من معتقدم که انرژی‌های تجدیدپذیر راه‌حلی پایدار برای این چالش‌ها هستند

### مکسان در یک نگاه

فعالیت صنعت خورشیدی	در دست توسعه	در حال بهره‌برداری	نیروگاه سفلی
+۱۰	+۱۰۰	+۳.۵	+۵
YEARS	MW	MW	MW

#### خدمات ما

- ۱. مطالعه فنی، اقتصادی (FEASIBILITY STUDY)
- ۲. طراحی، مهندسی و اجرا (EPC)
- ۳. خرید و تأمین تجهیزات (PROCUREMENT)
- ۴. تعمیر و نگهداری (O&M)

#### زمینه‌های فعالیت ما

- ۱. مزرعه‌های خورشیدی
- ۲. نیروگاه‌های خورشیدی سقفی
- ۳. سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی (BESS)

CONTACT US

VISIT US [maxsun.ir](http://maxsun.ir)

Tehran, Berlin, London, Doha