



انرژی تجدیدپذیر در ایران

مؤسسه واتسون فیرلی و ویلیامز

ترجمه شده در
مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری
فروردین ماه ۱۳۹۶

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عنوان گزارش: بخش انرژی تجدیدپذیر در ایران

Renewable Energy in Iran

نویسنده:

ناشر: مؤسسه واتسون فیرلی و ویلیامز

watson farley & williams

تاریخ انتشار: مه ۲۰۱۶

گروه ترجمه: ماندانا اصغری، جواد عرب یارمحمدی

ناظران: ابوالفضل غیاثوند، ابوالقاسم اسکندری

مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری

فروردین‌ماه ۱۳۹۵

کلیه حقوق این اثر متعلق به مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری است.
هر گونه بازنشر این گزارش بدون اجازه کتبی مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری ممنوع است.

فهرست مطالب

۴ ضرورت ترجمه گزارش‌های راهبردی
۵ شرایط جغرافیایی و اقلیمی
۶ خرید تضمینی برق برای یک دوره ۲۰ ساله
۶ تعرفه‌های خرید تضمینی
۷ مراحل انجام کار
۸ مسائل ساخت
۹ چالش‌ها
۹ فرصت‌ها

ضرورت ترجمه گزارش‌های راهبردی

نوشتارها به افکار جهت و افکار به جهان شکل می‌دهند. جهان امروز نیز دربرگیرنده هزاران اندیشکده، مؤسسه مطالعات راهبردی و اتاق‌های فکری است که کارشناسان و تحلیل‌گران راهبردی را در خود گرد آورده‌اند و با انتشار گزارش‌های راهبردی بر افکار سیاستمداران، بخش خصوصی، رسانه‌ها و جوامع تأثیر می‌گذارند. نزدیک به هفت هزار اندیشکده در جهان وجود دارد که مجموعه گسترده‌ای از دانش راهبردی درباره موضوعات مختلفی از محیط‌زیست تا اقتصاد، روابط بین‌الملل، و مسائل نظامی و امنیتی را منتشر می‌کنند. این مؤسسات هم‌چنین می‌کوشند تا برآوردهای خود از آینده را نیز ارائه کنند و آینده‌پژوهی یکی از مهم‌ترین اقدامات آن‌هاست.

آگاهی یافتن از موضوعات مدنظر اندیشکده‌ها و مؤسسات مطالعات راهبردی در جهان یکی از ضرورت‌های تفکر راهبردی در ایران است. تحلیل‌گران و استراتژیست‌های ایرانی برای ارائه تحلیل‌هایی که متضمن تأمین منافع ملی باشد به شناخت گزارش‌های اندیشکده‌های خارجی نیازمند هستند. این‌گونه گزارش‌ها هم‌چنین به لحاظ روش‌شناختی نیز گاه حائز اهمیت هستند. پوشیده نیست که هنوز روش‌شناسی پژوهش‌های راهبردی و حتی گاه شیوه نگارش گزارش‌های راهبردی مؤثر نیز در میان بسیاری از اندیشکده‌های ایرانی کاستی‌هایی دارد.

مرکز بررسی‌های استراتژیک با هدف توجه دادن کارشناسان و تحلیل‌گران کشور، و هم‌چنین جهت اطلاع‌یابی مدیرانی که در معرض مسائل و تصمیم‌گیری‌های راهبردی هستند، نسبت به ترجمه و بنا به مورد انتشار محدود یا عمومی مجموعه‌ای از متون راهبردی اقدام می‌کند. مرکز بررسی‌های استراتژیک اگرچه پیشگفتارهای کوتاهی را به ابتدای این گزارش‌ها می‌افزاید و تلاش دارد تا قرائت تحلیل‌گران این مرکز از هر گزارش را ارائه نماید، اما مندرجات این گزارش‌ها الزاماً بیانگر دیدگاه‌های مرکز بررسی‌های استراتژیک نیستند. امید است این اقدام به تعمیق تفکر راهبردی کمک نماید. مرکز بررسی‌های استراتژیک از هرگونه نقد و نظر و هم‌چنین دریافت نظرات مخاطبان این مجموعه درباره مندرجات گزارش‌ها استقبال می‌کند. کارشناسان و تحلیل‌گران هم‌چنین می‌توانند متون راهبردی را که ترجمه و ارائه آن‌ها به جامعه کارشناسان و تحلیل‌گران راهبردی کشور مناسب است به این مرکز پیشنهاد کنند.

حسام‌الدین آشنا

سرپرست مرکز بررسی‌های استراتژیک



- ایران تعرفه‌های خرید تضمینی بسیار جذابی را ارائه می‌دهد.
- مدت ضمانت شده توافقنامه خرید برق ۲۰ ساله است
- هدف ایران تولید ۵۰۰۰ مگاوات برق در پنج سال آینده است

ایران در حال تبدیل به یک بازار در حال ظهور بسیار جذاب برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر است. دولت هدف تولید احداث ظرفیتی معادل ۵۰۰۰ مگاوات نیروگاه‌های تجدید پذیر در پنج سال آینده را اعلام کرده و خرید برق را برای یک دوره بیست ساله با تعرفه بسیار پرسود تضمین نموده است. این مقاله یک دید کلی از شرایط، مراحل پیشرفت و چالش‌های اجرای انرژی تجدیدپذیر در ایران ارائه می‌دهد.

شرایط جغرافیایی و اقلیمی

شرایط جغرافیایی و اقلیمی ایران برای تولید انرژی تجدید پذیر بسیار مساعد است. با زمینی به وسعت ۱,۶۴۸,۱۹۵ متر مربع، کوه‌های البرز در شمال غربی، کویر در شرق، دریای خزر در شمال و خلیج فارس در جنوب، شامل طیف گسترده‌ای از محیط طبیعی است. این کشور تا حداکثر ۵/۵ کیلووات ساعت بر مترمربع در روز DNI (تابش طبیعی مستقیم)^۱ و میانگین ۳۰۰ روز آفتابی در سال برخوردار است. به خصوص مناطق مرکزی و جنوبی ایران مانند استان‌های یزد، کرمان و فارس با DNI حدود ۵/۲ تا ۵/۴ کیلووات ساعت بر مترمربع در روز، دارای تابش خورشیدی بالایی هستند. به طور مشابه پتانسیل بالایی برای بهره‌براری از انرژی بادی نیز وجود دارد. طبق گزارش سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر ایران (سانا)^۲، ظرفیت بالقوه نیروی باد ۳۰,۰۰۰ مگاوات تخمین زده می‌شود.

ایران از بالغ بر ۵/۵ کیلووات ساعت بر مترمربع بر روز و به طور متوسط ۳۰۰ روز آفتابی در سال بهره مند است.

مصرف بسیار زیاد انرژی و انتشار گاز CO₂ و برق گران‌قیمت حاصل از سوخت‌های فسیلی که دولت یارانه زیادی را به آن اختصاص می‌دهد، تنه‌ل بخشی از دلایلی است که سیاست‌گذاران ایران مشتاق به استفاده از این شرایط طبیعی برای جذب سرمایه‌گذار بخش خصوصی در بازار انرژی‌های تجدیدپذیر هستند.

^۱ direct normal irradiation

^۲ Renewable Energy Organization of Iran (SUNA)

خرید تضمینی برق برای یک دوره ۲۰ ساله

به منظور افزایش انگیزه برای سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، ایران در سال ۲۰۱۵ قوانین خود را اصلاح کرد. مقررات قبلی برای توافقنامه خرید نیرو و تعرفه یکنواخت برای تمام انواع تکنولوژی، تنها برای مدت ۵ سال ارائه شده بود. به موجب قوانین جدید، سیستم جدید تفکیک تعرفه خرید تضمینی بر اساس نوع تکنولوژی، اجرا شده است. علاوه بر این، دوره تضمینی خرید برق به ۲۰ سال افزایش یافته است (به جز منبسط کننده‌های توربو، بازیافت زباله در فرایندهای صنعتی و نیروگاه‌های برق آبی، که این مدت برای آنها تنها ۱۰ سال است). از آنجا که مدت قرارداد از تاریخ امضای آن شروع می‌شود، دوره ساخت و ساز در درون دوره ۲۰ ساله قرار می‌گیرد و این موضوع باید در مدل‌سازی مالی پروژه به حساب بیاید.

توافقنامه خرید نیرو با سانا منعقد می‌شود که یک بخش فرعی از وزارت نیرو در ایران است و به طور خاص برای مسائل انرژی تجدیدپذیر تأسیس شده و مسئول برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و ارتقای انرژی تجدیدپذیر است. سانا توسط سازمان تولید، انتقال و توزیع نیرو یا همان توانیر، مدیریت و نظارت می‌شود.

تعرفه‌های خرید تضمینی

تعرفه‌های قابل اجرا به صورت سالانه توسط سانا بررسی و تعیین می‌شوند. سانا به دنبال یک سیاست کاهش تعرفه خرید به صورت وابسته به افزایش ظرفیت احداث شده است. تعرفه‌ها برای سال ۱۳۹۵ در ایران که از ۲۱ مارس ۲۰۱۶ شروع شده، هنوز اعلام نشده است. با این حال تعرفه‌های سال ۱۳۹۴ به شرح زیر است:

نوع نیروگاه برق	تعرفه خرید تضمینی (ریال) ایران برای یک کیلو وات (ساعت)	مقدار تقریبی تبدیل شده به یورو (نرخ بازار باز در مه ۲۰۱۶)
زیست توده	دفن زباله	۰/۰۷۳
	هضم بی هوازی	۰/۰۸۰
	سوزاندن	۰/۱۵
مزرعه بادی	بیش از ۵۰ مگاوات	۰/۱۰
	۵۰ مگاوات و کمتر	۰/۱۳
	۱ مگاوات و کمتر*	۰/۱۵
مزرعه خورشیدی	بیش از ۱۰ مگاوات	۰/۱۴
	۱۰ مگاوات و کمتر	۰/۱۷
	۱۰۰ کیلووات و کمتر*	۰/۲۲
	۲۰ کیلووات و کمتر*	۰/۲۵
ژئوترمال (از جمله حفاری و تجهیزات خرید)	۵۷۷۰	۰/۱۵
منبسط کننده‌های توربو	۱۸۰۰	۰/۰۴۵
بازیابی حرارت زباله در فرایندهای صنعتی	۳۰۵۰	۰/۰۷۷
برق آبی کوچک (۱۰ مگا وات و کمتر)	۳۷۰۰	۰/۰۹۴
انواع دیگر نیروگاه‌های برق تجدیدپذیر و پاک (به جز نیروگاه برق آبی)	۴۸۷۳	۰/۱۲

* فقط برای مصرف‌کنندگان نهایی و محدود به ظرفیت خط

تعرفه‌ها در معرض برخی از عوامل تطبیق هستند و آنها نشان‌دهنده یک فرمول برای بازتاب نرخ ارز سالیانه و نوسانات نرخ تورم هستند. برای ترویج سرمایه‌گذاری بومی، یک جایزه ۱۵ درصدی به تعرفه‌های نیروگاه‌های برق ساخته شده که از تجهیزات، تکنولوژی، دانش فنی، طراحی و ساخت محلی استفاده می‌کنند، تعلق می‌گیرد. علاوه بر این از آغاز سال یازدهم توافقنامه خرید برق، تعرفه‌ها در برخی شرایط خاص برای انرژی باد - ۰/۷ برابر خواهد شد، از این رو یک کاهش ۳۰ درصدی در نیمه دوم توافقنامه خرید نیرو اتفاق خواهد افتاد.

تعرفه‌ها به عنوان فرمول تطبیق منعکس کننده نرخ ارز سالانه و نوسانات نرخ تورم هستند.

بودجه تعرفه خرید تضمینی از طریق مالیات ۳۰ ریال بر کیلووات ساعت از مصرف‌کننده نهایی جمع آوری می‌شود. با این حال، باید توجه داشت که مقدار فعلی مالیات به هیچ وجه برای رسیدن به هدف ۵۰۰۰ مگاواتی کافی نیست.

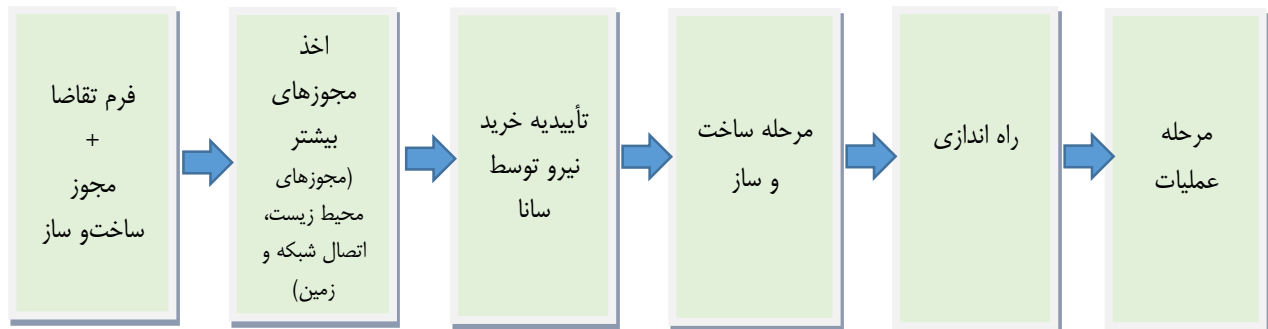
به منظور اطمینان بخشیدن به مالک نیروگاه و فروشنده برق تولید شده، سانا، به عنوان خریدار برق، یک ضمانت‌نامه بانکی در گردش (اعتبارنامه) توسط یک بانک ایرانی برای پرداخت به صورت ریالی افتتاح خواهد کرد، که پرداخت‌ها را تحت توافقنامه خرید نیرو برای ۶ ماه آینده پوشش می‌دهد. علاوه بر این یک جریمه ۲٪ p.a. بالاتر از مینیمم نرخ سود، که سالانه توسط دولت تعیین می‌شود، برای هر ۱ میلیون ریال (حدود ۲۵ یورو) تاخیر در پرداخت، در نظر گرفته شده و اعمال می‌شود.

مراحل انجام کار

به منظور شروع ساخت یک نیروگاه انرژی تجدیدپذیر در ایران، باید یک برنامه کاربردی شامل جزئیات پروژه، مثل موقعیت و تخمین ظرفیت واحد تولیدی به سانا ارسال شود. متقاضی باید غیردولتی باشد. علاوه بر این، باید یک شخص ایرانی باشد، در نتیجه، سرمایه‌گذاران خارجی باید یک شرکت در ایران (یا به صورت شراکت با یک شریک بومی) تشکیل دهند. به هر حال سرمایه‌گذاران خارجی مجاز به سرمایه‌گذاری ۱۰۰ درصدی در یک شرکت ایرانی هستند (برای اطلاعات بیشتر گزارش دیگر ما تحت عنوان «گسترش سرمایه‌گذاری در ایران» را ببینید).

پس از تأیید الزامات فوق، و به این شرط که هیچ همپوشانی با پروژه‌های ثبت شده قبلی وجود نداشته باشد، سانا مجوز ساخت و ساز را به متقاضی اعطا می‌کند. پس از صدور مجوز ساخت و ساز، متقاضی باید مجوزهای دیگر مانند مجوزهای محیط زیست، اتصال شبکه و زمین را به دست آورد. پس از عقد یک قرارداد خرید برق با سانا، ساخت نیروگاه می‌تواند آغاز شود. در طول دوره ساخت و ساز، شرکت پیمانکار متعهد به ارائه گزارش دوره‌ای از روند کار به سانا است. سانا از طریق شرکت مدیریت شبکه، ساخت و ساز را کنترل و بر آن نظارت می‌کند و نیز آزمایش‌های اتصال شبکه را بازرسی و هماهنگ می‌کند. واحد تولیدی باید طی

۱۸ ماه از تأییدیه توافقی خرید نیرو، راه‌اندازی شود، در غیر این صورت به جای تعرفه تأییدیه قرارداد خرید نیرو، تعرفه بر اساس زمان راه‌اندازی اعمال خواهد شد.



مسائل ساخت

انتقال مجوز ساخت به بخش دیگر بدون تأییدیه سانا مجاز نیست. همچنین قبل از راه‌اندازی پروژه هم انتقال بیش از ۲۵ درصد سهام در شرکت هلدینگ مجاز نیست. بنابراین برای هر پروژه باید یک شرکت با هدف خاص (SPV)^۱ شکل گرفته دارندنده مجوز ساخت (و سایر حقوق و مجوزهای پروژه) نام بگیرد. باید از ساخت و راه‌اندازی یک پروژه به وسیله یک شرکت راه‌اندازی اجتناب شود، بلکه به جای آن باید در هر پروژه از SPV استفاده شود. همچنین محدودیت‌هایی در مورد اینکه سازنده یا طرف قرارداد EPC پروژه که خود نیز سهامدار SPV است، بخواهد سهام خود را پیش از واگذاری به سرمایه‌گذار بفروشد نیز بروز می‌نماید. این موضوع باید هنگامی که طرف قرارداد EPC با روند زمانی پرداخت‌ها توسط سرمایه‌گذار موافقت می‌کند، در مقابل واگذاری متناسب سهام SPV خود به سرمایه‌گذار، مورد توجه قرار گیرد.

تأییدیه سانا هم برای انتقال نام سازه و هم برای انتقال بیش از ۲۵ درصد سهام در شرکت هلدینگ، مورد نیاز است.

معافیت‌های مالیاتی به سرمایه‌گذاری در مناطق کمتر توسعه یافته در ایران تعلق می‌گیرد. این موضوع برای انتخاب مکان تأسیس پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر باید در نظر گرفته شود. سرمایه‌گذاران خارجی نیاز به یک مجوز سرمایه‌گذاری تحت قانون حمایت و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی در ایران (FIPPA)^۲ دارند که از آنها در برابر سلب مالکیت و ملی شدن حمایت کند و به آنها اطمینان انتقال آزادانه سرمایه و سود سرمایه‌گذاریشان را بدهد (برای اطلاع از جزئیات بیشتر گزارش مؤسسه تحت عنوان «گسترش سرمایه‌گذاری خارجی در ایران» را ملاحظه کنید).

^۱ special purpose vehicle

^۲ Foreign Investment Promotion and Protection Act

چالش‌ها

تاکنون بزرگ‌ترین چالش پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر در ایران به دست آوردن تأمین مالی بوده است. بانک‌های ایرانی خواستار نرخ بهره بسیار بالا (بیش از ۲۰ درصد) هستند و علاوه بر این بسیاری از آنها نقدینگی کافی برای تأمین مالی پروژه‌های بزرگ را ندارند. بانک‌های اروپایی با آگاهی از مجازات شدید در مقابل نقض حقوق بشر آمریکا همچنان مایل به تأمین مالی پروژه‌ها در ایران هستند.

وام با بهره مناسب از صندوق توسعه ملی، که در ایران برای انتقال بخشی از درآمدهای نفت و گاز به سرمایه‌گذاری مولد شکل گرفته است، مورد بررسی است. با این حال، با در نظر گرفتن افت قیمت نفت، سؤال برانگیز است که صندوق توسعه ملی چگونه می‌تواند چنین وام‌هایی را فراهم کند.

تاکنون بزرگ‌ترین چالش، تأمین مالی بوده است.

هرچند با توجه به برداشتن تحریم‌ها در ژانویه ۲۰۱۶، پرداخت‌های سوئیفت برای بانک‌های ایرانی، افراد و نهادها مجاز است (برای اطلاعات بیشتر گزارش مؤسسه تحت عنوان «تجارت در ایران» را ببینید)، اما بانک‌های اروپایی همچنان در تجارت با ایران محتاطانه عمل می‌کنند. این امر منجر به مشکلاتی در معاملات در رابطه با انتقال پول به ایران و برگشت سرمایه به سرمایه‌گذاران خارجی می‌شود (از جمله تبدیل ریال ایران به ارز خارجی). هر چند برخی از بانک‌های سطح متوسط منطقه‌ای بدون ارتباط با آمریکا، مانند بانک‌های آلمان، ایتالیا و اتریش با بانک‌های ایرانی روابط متقابل برقرار کرده‌اند، لیکن مؤسسات سرمایه‌گذاری بزرگ مایل هستند که پرداخت‌هایشان از طریق بانک‌های بین‌المللی که مرتباً با آنها کار می‌کنند انجام شود که این بانک‌های بین‌المللی نیز هنوز مایل به ورود به مبادلات با بانک‌های ایرانی نیستند.

علاوه بر این، صنعت انرژی تجدیدپذیر در ایران در مراحل ابتدایی است، تنها در حدود ۰/۲ درصد ظرفیت نیروی جاری از باد، پیل نوری و واحدهای زیست‌گاز به دست می‌آید. تجربه کافی در نیروگاه‌های در حال کار انرژی تجدیدپذیر کنونی، وجود ندارد که توسعه‌دهندگان و سرمایه‌گذاران بین‌المللی برای تأیید طرح‌های تجاری خود به این تجربیات مراجعه کنند. اگرچه سانا مراحل اداری استاندارد، مثل تأمین زمین دولتی را رعایت کرده است، اما این پروسه هنوز تست نشده و استانداردهای اتصال شبکه نیز نامشخص هستند.

فرصت‌ها

با وجود تمام این چالش‌ها، بازار انرژی تجدیدپذیر، فرصت اجرای پروژه طولانی مدت برد - برد را به سرمایه‌گذاران بین‌المللی و کشور ایران می‌دهد. شرایط عالی جغرافیایی و توپوگرافی، تعرفه‌های جذاب خرید تضمینی و نرخ دسترسی به برق بالای ۹۹/۸ درصد، به سرمایه‌گذاران یک بازار جدید و بکر با درصد بالای بازگشت سرمایه را ارائه می‌دهد. ایران می‌تواند همچنان که وابستگی خود به ذخایر نفت و گاز را کاهش می‌دهد، همزمان صادرات خود را افزایش دهد و جریان پول خارجی به دست آمده از دانش فنی و فن‌آوری

کشورهای رشدیافته مانند آلمان و فرانسه یا ایتالیا را بدون تعهد بین‌المللی به کاهش گازهای گلخانه‌ای، افزایش دهد.

بازار انرژی تجدیدپذیر یک وضعیت طولانی برد – برد را مزه می دهد.

اگر مایل هستید در مورد هر یک از مسایل مطرح شده در این گزارش بحث کنید، لطفاً با دکتر احمد انصاری یا دیگر اعضای گروه WFW در ایران تماس بگیرید.

شماره کد عمومی: ۵۸۲۳۱۶۲۳۷۱ واتسون فیِرلی و ویلیامز ۲۰۱۶

تمامی منابع در این مقاله متعلق به «واتسون فیِرلی و ویلیامز» و "WFW" و "the firm" و نهادهای وابسته است. هر منبعی با عنوان شریک به معنی یک عضو از واتسون فیِرلی و ویلیامز و یا عضو یا شریکی در یکی از نهادهای وابسته و یا یک کارمند یا مشاور است. مسائل مطرح شده در این گزارش نشان دهنده تجربه وکلای ما است. این مقاله توسط واتسون فیِرلی و ویلیامز تهیه شده است. این مقاله خلاصه‌ای از مسائل حقوقی را ارائه می‌دهد، اما قصدش دادن مشاوره حقوقی خاصی نیست. موقعیت توصیف شده ممکن است با شرایط شما مطابقت نداشته باشد. اگر نیاز به مشاوره داشتید یا سؤال و نظری داشتید با رابط خود در واتسون فیِرلی و ویلیامز تماس بگیرید.



Renewable Energy in Iran

watson farley & williams

Translated By
Presidential Center for Strategic Studies

۲۰۱۷