

بازنگری در اهداف توسعه تجدیدپذیرها در کشور آلمان



خلاصه

افزایش هزینه یارانه توسعه انرژیهای تجدیدپذیر در قالب خرید تضمینی برق (FIT) که بیشتر توسط مصرف کننده نهایی تأمین میشود دولت آلمان را وادار به بازنگری سیاستهای خود در این حوزه نموده است. با تصویب نسخه دوم قوانین انرژیهای تجدیدپذیر (EEG ۲۰۰۲) حداکثر ظرفیت سازی سالانه برای توربین بادی خشکی ۲.۵ گیگاوات، انرژی خورشیدی ۲.۵ گیگاوات و زیست توده ۱۰۰ مگاوات در نظر گرفته شده است. علاوه بر اینها هدف گذاری برای توربین های بادی دریایی مورد تعدیل قرار گرفت. بر این اساس، نصب ۶.۵ گیگاوات توربین بادی دریایی در سال ۲۰۲۰ (به جای ۱۰ گیگاوات در نسخه قبلی) و ۱۵ گیگاوات توربین بادی دریایی در سال ۲۰۳۰ (به جای ۲۵ گیگاوات در نسخه قبلی) هدف گذاری شده است.

۲.۵ گیگاوات ترکیب انرژی بادی و خورشیدی و ۱۰۰ مگاوات انرژی زیست توده توسعه یابد و برنامه کاهش انرژی باد ساحلی از ۱۰ گیگاوات به ۶.۵ گیگاوات تا سال ۲۰۲۰ و از ۲۵ گیگاوات به ۱۵ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ هدف گذاری شده است. همچنین چگونگی تنظیم سطح تعرفه FIT برای بادی خشکی و زیست توده با توجه به ظرفیت نصب شده آنها نیز در این سند تشریح شده است.

فناوری‌های نیروگاهی پاک

با وجود اینکه آلمان بزرگترین بازار انرژی‌های تجدیدپذیر دنیا را در اختیار دارد، نگرانی از بابت افزایش هزینه‌ی یارانه‌ی کاهش انتشار دی‌اکسید کربن، دولت‌مردان را ناچار به تجدید نظر در مورد حمایت از این صنعت نمود. سال ۲۰۱۴ برای تولید کنندگان برق تجدیدپذیر بی‌سابقه بود. در این سال برای اولین بار سهم انرژی‌های تجدید پذیر شامل بادی، خورشیدی، آبی و زیست توده از سهم تولید برق از منابع زغال‌سنگ (لیگنیت) پیشی گرفته و به تنهایی ۲۷.۸ درصد برق آلمان را تولید کردند و بدین ترتیب منتقدانی که دستیابی به برق تجدید پذیرها را از نظر فنی و اقتصادی غیر ممکن می‌دانستند، مورد هجوم قرار گرفتند. البته برای کسانی که با بازار انرژی‌های تجدیدپذیر آشنایی دارند، این رقم چندان غیر طبیعی نیست، به ویژه آنکه آلمان در سال ۲۰۱۳، حدود ۲۵.۴٪ تولید برق را از تجدیدپذیرها داشته است.

مجموع ظرفیت نصب شده‌ی توربین‌های بادی در خشکی و دریا به ۳۹.۲ گیگاوات در انتهای سال ۲۰۱۴ در آلمان رسیده است. مجموع ظرفیت جدید و بازتوانی شده در آن سال با ثبت یک رکورد جدید به ۵.۲ گیگاوات رسیده است. از مجموع ظرفیت گفته شده، ۵۲۸ مگاوات در دریا و ۴.۸ گیگاوات در خشکی بوده و این میزان ظرفیت نصب شده از برنامه دولت یعنی نصب ۲.۵ گیگاوات در سال جلوتر است. در حقیقت ظرفیت نصب شده‌ی توربین بادی در سال ۲۰۱۴ در آلمان، معادل ۴۵٪ ظرفیت توربین بادی نصب شده در کل اتحادیه اروپا است. علاوه بر این، طبق گزارش دیپارتمان تجارت و صنعت آلمان، امکان بهره‌برداری از ۹ گیگاوات ظرفیت اضافی دیگر در دریا (از طریق پروژه خط لوله) وجود دارد. (پروژه خط لوله، سیستمی جدید برای یکپارچه کردن انتقال نیرو از توربین‌های بادی دریایی است که ۷٪ هزینه تولید برق را کاهش داده و در مجموع هزینه همتراز شده تولید برق را به ۹۰ یورو به ازای هر مگاوات ساعت می‌رساند.

بعد از چند سال که ظرفیت جدید فتوولتائیک بین ۳ تا ۷ گیگاوات افزایش می‌یافت، میزان رشد در سال ۲۰۱۴ تا ۱.۹ گیگاوات افت کرد و هم‌اکنون ظرفیت فتوولتائیک ۳۸.۲ گیگاوات است. مجموع ظرفیت نیروگاه‌های زیست توده که بیشتر از نوع احتراق مستقیم پسماندهای جامد است، هم‌اکنون به ۸ گیگاوات رسیده است.

آمارها حاکی از آن است که در سال ۲۰۱۴ سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تأمین حرارت و سوخت مصرفی بخش حمل و نقل به ترتیب معادل ۹.۹ درصد و ۵.۴ می‌باشد. بر این اساس تولید برق همچنان مهمترین عامل پیشرفت انرژی‌های تجدیدپذیر در این کشور است و نفوذ تجدیدپذیرها به

سایر بخش‌ها از پتانسیل قابل توجهی برخوردار است. با این وجود، آلمان با افزایش ۱۶ درصدی تولید بیودیزل در سال ۲۰۱۳ که دومین نرخ رشد در دنیا بوده و دست‌یابی به تولید ۳.۱ میلیارد لیتر، هنوز بزرگترین تولید کننده بیودیزل در دنیا است. همچنین علیرغم کاهش نرخ نصب و راه‌اندازی سیستم‌های حرارتی-خورشیدی در سال ۲۰۱۳، این کشور با داشتن ظرفیت ۱۲.۳ گیگاوات حرارتی (GWth) دومین دارنده این نوع فناوری در دنیا محسوب می‌گردد.

عامل اصلی پیشرفت کشور آلمان در بخش‌های فوق، چارچوب سیاست‌های آلمان است که دربرگیرنده اهداف آرمانی در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است.

طبق قانون منابع انرژی‌های تجدیدپذیر در آلمان (EEG) که برای اولین بار در سال ۲۰۰۰ به تصویب رسید و بعد از آن بارها اصلاح شد، بایستی کل میزان مصرف انرژی در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۵۰، به ترتیب ۲۰ درصد و ۵۰ درصد کمتر از میزان مصرف در سال ۲۰۰۸ باشد. در این میان سهم مصرف برق از این کاهش در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۵۰ به ترتیب ۱۰٪ و ۲۵٪ است. ضمناً در نسخه ۲۰۱۴ این قانون اهداف بلند پروازانه‌ای برای بخش برق ترسیم شده است به نحوی که در آن سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در کل تولید برق به ۴۰ درصد در سال ۲۰۲۵، ۵۵ درصد در سال ۲۰۳۵ و ۸۰ درصد در سال ۲۰۵۰ می‌رسد. در صورت تحقق کامل اهداف مندرج در EEG، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تأمین کل انرژی کشور آلمان به ۱۸ درصد در سال ۲۰۲۵، ۳۰ درصد در سال ۲۰۳۵ و ۶۰ درصد در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید.

عامل اصلی موفقیت انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۲۰۱۴ در آلمان، برنامه Energiewende است که پیش‌نویس اولیه آن در سال ۲۰۱۰ توسط دولت مرکل در پاسخ به افزایش قیمت انرژی و تمایل آلمان به پیشرو بودن در زمینه تغییرات اقلیمی بوده است. پس از فاجعه هسته‌ای فوکوشیما در سال ۲۰۱۱، مرکل تلاش زیادی برای بازنشستگی ۲۰ گیگاوات نیروگاه‌های هسته‌ای موجود در آلمان نمود. برچیده شدن نیروگاه‌های هسته‌ای از یک سوی و تمایل به اهداف بلندپروازانه از سوی دیگر منجر به آن شد تا انرژی‌های تجدیدپذیر در رئوس برنامه‌های Energiewende قرار گیرند.

لازم به ذکر است که برنامه Energiewende به دلیل تشویق شهروندان به مشارکت و سرمایه‌گذاری در خصوص تأمین زیرساخت‌های محلی تجدیدپذیر، از حمایت گسترده عمومی برخوردار است. مالکیت حدود نیمی از ظرفیت توربین بادی خشکی توسط شهروندان به صورت عمومی و یا تعاونی به دلیل مزایایی مانند نرخ پایین بهره، مقررات شفاف و تغییر قانون مالیات است

که مطابق قوانین EEG به شهروندان بابت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر تعلق می‌گیرد و برگشت مستقیم سود را به شهروندان محلی تضمین می‌کند.

اما سرانجام این حمایت‌ها بعد از دو سال با مشکلاتی مواجه شدند. به موازات افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر، EEG مبلغی را به صورت حساب مشتریان برق برای تحقق حمایت از انرژی‌های تجدیدپذیر اضافه می‌کرد، به نحوی که امروزه در اروپا، آلمان بعد از دانمارک بیشترین هزینه را از مشترکان دریافت می‌کند. لازم به ذکر است که با توجه به سهم ناچیز گاز در تولید برق آلمان، سقوط قیمت نفت در نیمه دوم سال ۲۰۱۴ هم تاثیری در قیمت برق نداشته است. در واقع قیمت خرده‌فروشی برق بسیار بالاتر از تعرفه خرید تضمینی برق (FIT) برای تجدیدپذیرهاست و این امر باعث می‌شد که تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر به جای فروش آن، برق تولیدی را به مصارف خود اختصاص داده و یا عمده برق را در سایر بازارها به فروش برسانند. با توجه به نارضایتی مشترکین تجدیدپذیر و درخواست اتحادیه اروپا به انجام اصلاحات در مقررات یارانه تجدیدپذیرها برای رقابتی شدن آن، دولت آلمان بازنگری قانون EEG که موسوم به EEG ۲۰۰ می‌باشد را در سال ۲۰۱۴ آغاز نمود. با تصویب EEG ۲۰۰ در اول آگوست ۲۰۱۴، توسعه هر ساله توربین بادی خشکی تا سقف ۲.۵ گیگاوات، انرژی خورشیدی تا سقف ۲.۵ گیگاوات و زیست توده تا سقف ۱۰۰ مگاوات در نظر گرفته شد. علاوه بر این‌ها هدف‌گذاری برای توربین‌های بادی دریایی مورد تعدیل قرار گرفت. بر این اساس، نصب ۶.۵ گیگاوات توربین بادی دریایی در سال ۲۰۲۰ (به جای ۱۰ گیگاوات در نسخه قبلی) و ۱۵ گیگاوات توربین بادی دریایی در سال ۲۰۳۰ (به جای ۲۵ گیگاوات در نسخه قبلی) هدف‌گذاری شده است.

همچنین چگونگی تنظیم سطح تعرفه خرید تضمینی برق (FIT) برای توربین بادی خشکی و زیست توده در این سند تشریح شده است. این تعرفه می‌تواند با توجه به میزان ظرفیت نصب شده از تکنولوژی‌های مزبور، روند افزایشی یا کاهشی داشته باشد.

مرجع:

براساس گزارش جدید ناویگانت ریسرچⁱ انتظار می‌رود ظرفیت نصب شده انرژی باد در سال ۲۰۱۵ کمتر از ۹ درصد افزایش یابد.

ظرفیت نصب شده سالانه در سال ۲۰۱۴ بدنبال یک افت در سال ماقبل، ۴۲ درصد رشد داشت. براساس این گزارش تحت عنوان "گزارش به روز شده بازار انرژی بادی در سال ۲۰۱۵" افزایش سال ۲۰۱۴ عمدتاً مربوط به سیاستهای آمریکا، چین و آلمان بود، و بازار آماده رشد بیشتر در سال های آینده است. براساس این گزارش انتظار می‌رود ظرفیت نصب شده بادی در سال جاری به میزان ۸/۹ درصد افزایش یابد.

به گفته جسی برولⁱⁱ تحلیلگر ارشد ناویگانت ریسرچ رشد ملایم در دو سال آینده موردانتظار است، اما درحالیکه انگیزه های سرمایه گذاری در انرژی باد بخصوص در چین و آلمان در حال کاهش است، نوساناتی نیز در افق وجود خواهد داشت.

وستاس دوباره بزرگترین تامین کننده توربین های بادی است و زیمنس مقام دوم را در اختیار دارد.

مرجع:

وب سایت Power Engineering

<http://www.power-eng.com/articles/۰۶/۲۰۱۵/wind-energy-capacity-installations-to-grow-۹-in-۲۰۱۵-report-says.html>

ⁱ Navigant Research

ⁱⁱ Jesse Broehl