

به نام خداوند جان و خرد

وزارت نیرو

معاونت برق و انرژی

دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی

عنوان:

توسعه سیستم‌های فتوولتائیک در بریتانیا بر مبنای

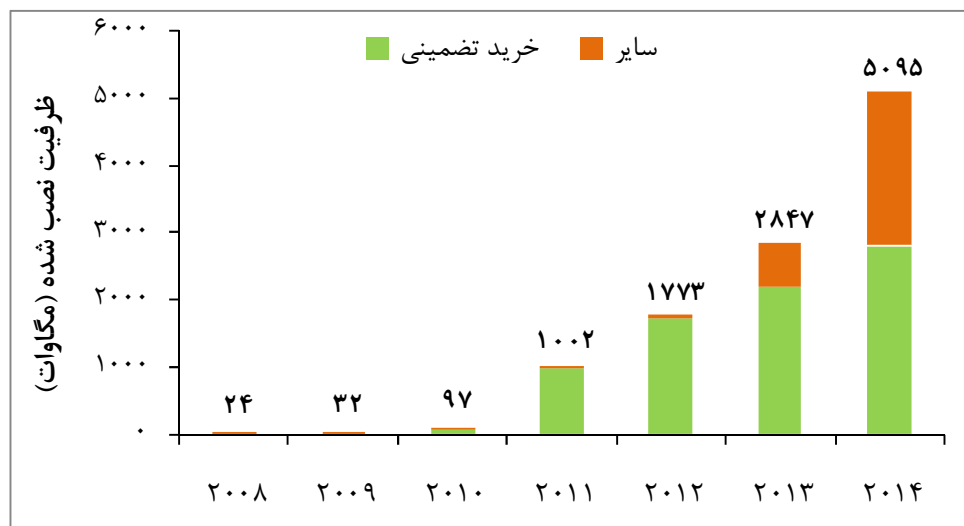
سیاست خرید تضمینی برق

گروه برنامه‌ریزی جامع برق و انرژی

زمستان ۱۳۹۴

سیاست خرید تضمینی برق از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر (Feed-in Tariff)، راهکار شناخته شده و آزموده‌ای در سطح جهان برای توسعه این انرژی‌ها می‌باشد. کشورهای پیشرو در رشد انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی خورشیدی، به خوبی از این سیاست بهره برده و با تعیین قیمت خرید تضمینی برق در چارچوب کارشناسی شده، زمینه را برای توسعه انرژی خورشیدی مهیا می‌کنند.

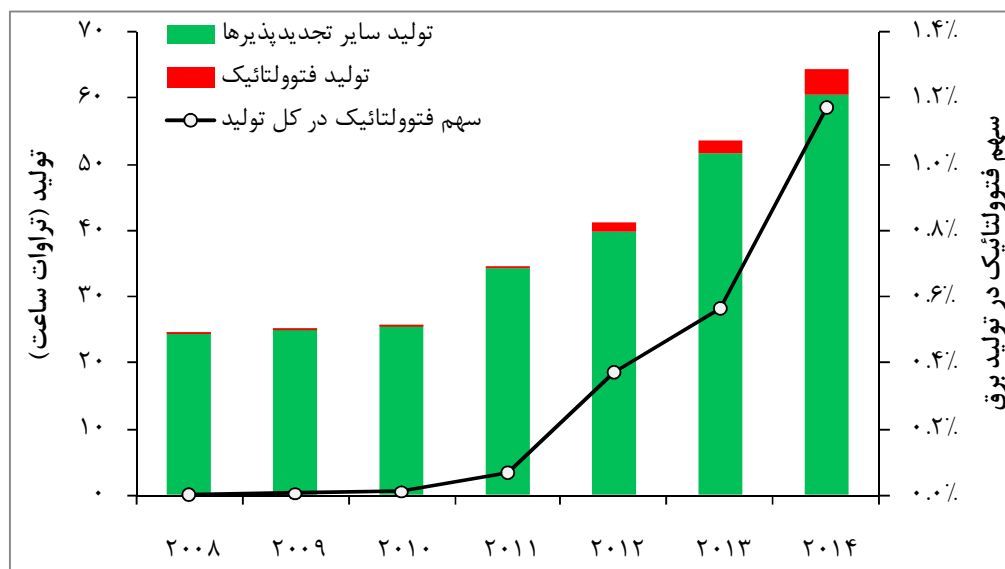
به عنوان نمونه در بریتانیا برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در مقیاس کوچک^۱ عمدتاً از ساز و کار سیاست خرید تضمینی برق طی یک دوره ۲۰ ساله استفاده می‌شود [۲-۱]. خرید تضمینی برق در اوایل سال ۲۰۱۰ به مرحله اجرا در آمده است. همانطور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، به دنبال اعمال چنین سیاستی در همان سال‌های ابتدایی، ظرفیت نصب شده سیستم‌های فتوولتائیک رشد خیره کننده‌ای را تجربه نموده است (رشد سه برابری در سال ۲۰۱۰ در مقایسه با سال ۲۰۰۹ و رشد ۱۰ برابری در سال ۲۰۱۱ در مقایسه با سال ۲۰۱۰). در مجموع کل ظرفیت نصب شده سیستم‌های فتوولتائیک در این منطقه در انتهای سال ۲۰۱۴ به بیش از ۵ گیگاوات رسیده که ۵۵ درصد آن مربوط به سیستم‌های مقیاس کوچک و بر اساس ساز و کار سیاست خرید تضمینی برق توسعه یافته است.



نمودار (۱) - ظرفیت نصب شده سیستم‌های فتوولتائیک به تفکیک سیاست‌های حمایتی در بریتانیا [۳-۵]

^۱ ساز و کار حمایتی برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در مقیاس بزرگ در این کشور عمدتاً تحت عنوان Renewables Obligation Certificates صورت می‌پذیرد [۱]. در این روش، دولت تولید کنندگان برق را ملزم به افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر می‌نماید. با توجه به میزان برق تولیدی از منابع تجدیدپذیر، گواهی‌های سبز (Green certificate) صادر شده و در نهایت عرضه کنندگان با ارائه این گواهی‌ها نشان می‌دهند که تا چه حد، به تعهدات خود عمل نموده‌اند. این گواهی‌ها قابل داد و ستد بوده و بر این اساس، عرضه کنندگان برق قادرند خودشان تولید کننده برق تجدیدپذیر باشند یا گواهی سبز را از نیروگاه‌های تجدیدپذیر خریداری نمایند. در صورتی که ارائه گواهی‌های مربوطه کمتر از حد تعیین شده باشد، تولید کننده جریمه (Buy-out price) خواهد شد. جرائم فوق بین تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر و به نسبت سهم آنها در تولید تقسیم می‌گردد [۷].

تولید برق از انرژی‌های تجدیدپذیر و سیستم‌های فتوولتائیک به همراه سهم آنها در کل تولید برق در بریتانیا در نمودار (۲) منعکس شده است. تولید برق سلول‌های فتوولتائیک در سال ۲۰۱۴ به حدود ۴ تراوات ساعت رسیده و سهم آنها در تولید برق در این سال، تا حدود ۱/۲ درصد افزایش یافته است. متوسط ضریب ظرفیت تولید برق از سیستم‌های فتوولتائیک طی دو سال اخیر در این کشور حدود ۸ درصد بوده است.

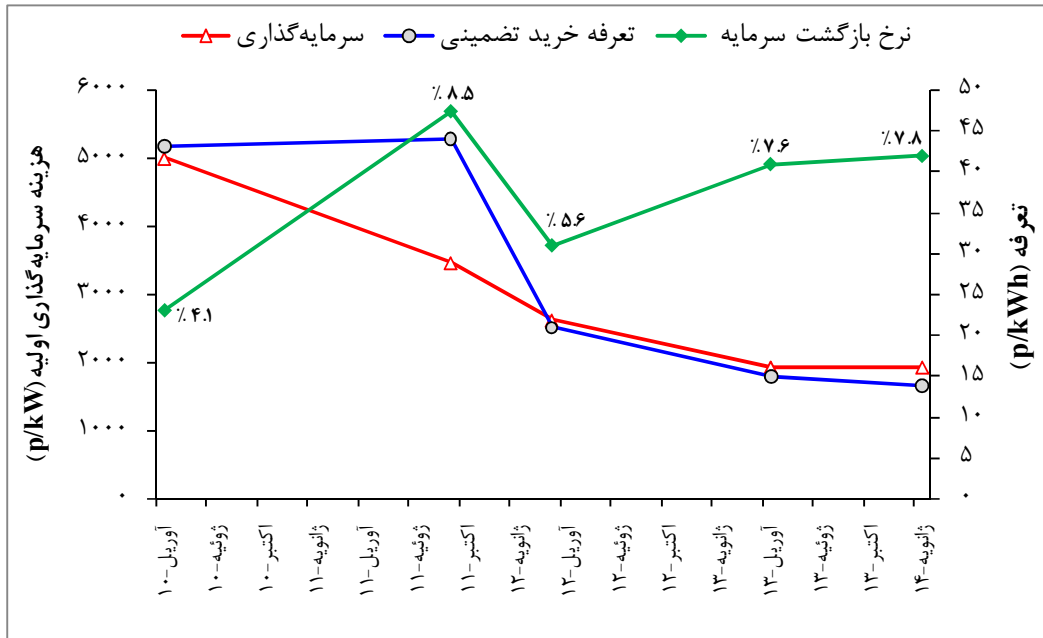


نمودار (۲) - تولید برق تجدیدپذیر در بریتانیا [۵]

نرخ تعرفه خرید تضمینی برق و روند کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه سلول‌های فتوولتائیک مقیاس کوچک در بریتانیا در نمودار (۳) نمایش داده شده است. نرخ تعرفه از حدود ۴۱/۳ پنی (معادل یک‌صدم پوند^۲) بر کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۰ به ۱۳/۸۸ پنی بر کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۴ کاهش یافته است. بالا بودن نرخ تعرفه در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ به همراه کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه، رشد ظرفیت نصب شده در این سالها را توجیه می‌نماید. پس از آن سیاست‌گذاران این بخش، از طریق کاهش شدید تعرفه خرید تضمینی برق در سال ۲۰۱۲ و سپس کاهش تدریجی آن تا انتهای سال ۲۰۱۴، زمینه را برای رشد منطقی انرژی خورشیدی در این کشور فراهم آورده‌اند. محاسبات مربوط به نرخ بازگشت سرمایه در نمودار (۳) حاکی از آن است که علی‌رغم کاهش نرخ تعرفه، در سال‌های اخیر نرخ بازگشت سرمایه روند صعودی داشته و به حدود ۸ درصد در سال ۲۰۱۴ رسیده است (تقریباً دو برابر نرخ بازگشت سرمایه در سال ۲۰۱۰).

برنامه‌ریزان در بریتانیا قصد دارند تا در سال ۲۰۱۵ روند کاهش تدریجی نرخ تعرفه خرید تضمینی را همچنان ادامه داده و چنانچه توسعه سیستم‌های فتوولتائیک متوقف شود، نرخ مزبور را ثابت نگه داشته و در مجموع از این طریق توسعه سیستم‌های فتوولتائیک را تحت کنترل قرار می‌دهند.

^۲ متوسط نرخ تبدیل هر پوند انگلستان به دلار آمریکا در سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۴ به ترتیب معادل ۱/۵۵، ۱/۵۸ و ۱/۶۵ بوده است [۶].



نمودار (۳) - نرخ بازگشت سرمایه، روند کاهش هزینه سرمایه‌گذاری اولیه و تعارف خرید برق از سیستم‌های فتوولتائیک مقیاس کوچک در بریتانیا [۲]

مراجع

- [1] Office of Gas and Electricity Market in Great Britain (Ofgem), Available from: <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-programmes/renewables-obligation-ro>, [Accessed 31 March 2015].
- [2] Renewable Energy Focus. (2015). UK progress towards subsidy-free solar and the impact of policy stability. Available from: <http://www.renewableenergyfocus.com/view/41794/uk-progress-towards-subsidy-free-solar-and-the-impact-of-policy-stability/>.
- [3] European Commission (2014), Country factsheets: Version 3. Available from: <http://ec.europa.eu/energy/en/statistics/country>.
- [4] Department of Energy & Climate Change. (2015). Monthly deployment of all solar photovoltaic capacity in the United Kingdom. Available from: <https://www.gov.uk/government/statistics/solar-photovoltaics-deployment>.
- [5] Department of Energy & Climate Change. (2015). National statistics: Energy trends in UK.
- [6] Foreign exchange services. Available from: <http://www.ukforex.co.uk/forex-tools/historical-rate-tools/yearly-average-rates>, [Accessed 4 April 2015].
- [7] Department of Energy & Climate Change, Available from: <https://www.gov.uk/government/policies/increasing-the-use-of-low-carbon-technologies/supporting-pages/the-renewables-obligation-ro>, [Accessed 4 April 2015].