

شرایط فروش برق تولیدی به شبکه سراسری



(ساتبا) قرار داد خرید تضمینی برق منعقد شود. بعد از انعقاد این قرارداد مجوز احداث نیروگاه برق خورشیدی برای افراد صادر می شود. بعد از اتمام احداث نیروگاه و دریافت پایان کار از اداره برق، می توان به شبکه برق اصلی متصل شد. حداکثر ظرفیت نیروگاه خورشیدی که می توان تحت طرح خرید تضمینی احداث کرد، در برابر ظرفیت انشعاب برق متقاضی و تاسقف ۲۰۰ کیلووات است.

فروش برق تولیدی توسط سیستم های خورشیدی خانگی یا تجاری به شبکه سراسری تحت عنوان «خرید تضمینی برق تجدیدپذیر» انجام می شود. سیدنیما مرعشی، کارشناس نصب پنل های خورشیدی در این باره می گوید: این طرح توسط سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی ایران (ساتبا) و با همکاری شرکت توزیع نیروی برق اجرا می شود. بعد از حصول اطمینان از قابلیت احداث نیروگاه خورشیدی، باید با

راهنما



پنل متری چند؟

قیمت پنل های خورشیدی به میزان وات برق تولیدی آنها بستگی دارد. سیدنیما مرعشی، کارشناس نصب پنل های خورشیدی توضیح می دهد: ممکن است خانه ای پنل ۳۰۰ وات نصب کند و خانه دیگر ۵۰۰ وات، هر کدام از این پنل ها بسته به میزان وات تولیدی برق، قیمتی متفاوت دارند. پنل ها از ۲۰ وات تا ۸۰۰ وات قادر به تولید برق هستند و ابعاد آنها از یک متر و ۲۰ سانتی متر تا ۱۰ سانتی متر است. در نهایت مبلغ مورد نیاز برای خرید پنل به لوکیشن و طراحی بستگی دارد. به طور مثال یک نیروگاه On-Grid متصل به شبکه را به تازگی در یک ویلا در استان البرز راه اندازی کردیم، در این ویلا ۲۰ کیلووات پنل ۳۳۰ وات نصب شد که شامل ۶۰ عدد پنل می شود. قیمت ۶۰ عدد پنل ۲۰ کیلووات ۲۰ میلیون تومان تمام شد، یک اینورتر در این سیستم کار گذاشته شد به مبلغ ۸۰ میلیون تومان و ۴۰ میلیون تومان نیز هزینه تابلوی برق، کابل کشی و چاه ارت نیز ۳۰ میلیون تومان هزینه در بر داشت. در مجموع احداث این نیروگاه خانگی تولید برق ۳۵۰ میلیون تومان هزینه در بر داشت.

نقش اینورتر در سیستم خورشیدی

مرعشی نقش اینورتر در سیستم خورشیدی را اینگونه معرفی کرد: اینورتر (Inverter) قلب تپنده هر سیستم خورشیدی است و نقش حیاتی در تبدیل انرژی خورشیدی به برق دارد. به طور خلاصه، وظیفه اینورتر تبدیل جریان مستقیم (DC) تولید شده توسط پنل های خورشیدی به جریان متناوب (AC) است که برای استفاده در منازل، کسب و کارها و شبکه برق سراسری مناسب است. اصلی ترین وظیفه اینورتر، تبدیل جریان DC به AC است. اکثر وسایل برقی خانگی و صنعتی با جریان AC کار می کنند، بنابراین وجود اینورتر در این سیستم ضروری است. اینورتر ولتاژ و فرکانس برق AC خروجی را با استاندارد برق شهر (معمولاً ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز) تنظیم می کند. اینورترها با استفاده از تکنولوژی Maximum Power Point Tracking (MPPT)، نقطه حداکثر توان تولیدی پنل ها را پیدا و حداکثر انرژی ممکن را از آنها استخراج می کنند. همچنین اینورترها دارای سیستم های حفاظتی مختلفی هستند که از سیستم خورشیدی در برابر مشکلاتی مانند اضافه ولتاژ، اتصال کوتاه، افزایش دما و تخلیه کامل باتری (در سیستم های مستقل از شبکه) محافظت می کنند.

ضرورت استفاده از باتری در سیستم های خورشیدی این کارشناس درباره ضرورت استفاده از باتری در سیستم های خورشیدی می گوید: اگر سیستم خانگی ما On-Grid باشد مستقیم به شبکه برق منتقل می شود و تا زمانی که آفتاب می تابد، سیستم این انرژی را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند و به شبکه انتقال می دهد. اما زمانی که به این مجموعه اضافه می شود سیستم ما به سیستم تولید برق Off-Grid تبدیل می شود که در این سیستم برق تولید شده در باتری ذخیره می شود تا به مصرف شخصی برسد.

هزینه های نصب پنل خورشیدی از خرید تا راه اندازی چقدر است؟

از پنل تا برق



انرژی خورشیدی به عنوان یک منبع پاک و تجدیدپذیر، پتانسیل بالایی برای تأمین نیازهای انرژی جوامع دارد. این حال، استفاده از این فناوری در سطح خانگی با چالش ها و فرصت هایی روبه روست. از یک سو، هزینه های اولیه نصب و ابهامات در مورد بازدهی سیستم ها ممکن است مانعی برای استقبال عمومی باشد. از سوی دیگر، کاهش هزینه های فناوری، افزایش آگاهی عمومی و حمایت های دولتی می تواند فرصت های جدیدی را برای توسعه این بخش ایجاد کند. برای بررسی دقیق تر این چالش ها و فرصت ها، با سیدنیما مرعشی، کارشناس نصب و راه اندازی پنل های خورشیدی، گفت و گویی انجام داده ایم که در ادامه می خوانید.

ابزارهایی برای تخمین میزان تولید برق

برای تخمین میزان تولید برق توسط پنل های خورشیدی، ابزارها و منابع مختلفی وجود دارد. این کارشناس نصب و راه اندازی پنل های خورشیدی، ابزارهای تخمین میزان تولید برق را اینگونه معرفی می کند: نرم افزار PVSyst که یکی از قدرتمندترین و پرکاربردترین نرم افزارها در این زمینه است و امکان شبیه سازی دقیق سیستم های متصل به شبکه، مستقل از شبکه و هیبریدی را فراهم می کند. این نرم افزار دارای بانک اطلاعاتی جامعی از پنل ها، اینورترها و داده های آب و هوایی است. نرم افزارهای دیگر مانند PVSOL و RETScreen نیز جزو نرم افزارهای بسیار مفید در این زمینه هستند. ابزارهای آنلاین و وبسایت ها نیز برای استفاده عموم و تخمین سریع میزان تولید برق مناسب هستند و معمولاً رابط کاربری ساده تری دارند. وبسایت هایی مانند PVWatts Calculator (NREL) و Global Solar Atlas جزو بهترین آنها هستند. با دانستن میزان تابش خورشید در منطقه خود (که می توانید از منابع آنلاین مانند Global Solar Atlas به دست آورید) و راندمان پنل خورشیدی، می توانید به صورت تقریبی میزان برق تولیدی را محاسبه کنید.

گارانتی پنل های خورشیدی

مرعشی مسئله وضعیت گارانتی و خدمات پس از فروش پنل های خورشیدی را اینگونه توضیح می دهد: در حال حاضر با وجود تحریم ها چیزی با عنوان گارانتی و خدمات پس از فروش در مورد پنل های خورشیدی وجود ندارد. تنها راه محدودی جلوگیری از ضررهای مالی در سیستم های پنل خورشیدی بیمه کردن آنهاست؛ یک نوع بیمه که شایهت زیادی به بیمه های خودرو دارد، اما خیلی به سختی می توان از شرکت های بیمه در این زمینه خسارت دریافت کرد.

اقدامات اولیه برای نصب پنل

اقدامات اولیه برای نصب پنل های خورشیدی چیست؟ سیدنیما مرعشی کارشناس نصب پنل های خورشیدی می گوید: در ابتدا باید شرایط خانه را در نظر گرفت. مهم ترین نکته آفتاب گیر بودن موقعیت خانه است، گام بعدی محاسبه دقیق میزان مصرف برق خانگی شماست. این کار با بررسی قبض های برق دوره های گذشته و محاسبه میانگین مصرف ماهانه انجام می شود. این اطلاعات به شما کمک می کند تا ظرفیت مناسب سیستم خورشیدی خود را تعیین کنید. سیستم های خورشیدی به طور کلی به دو دسته متصل به شبکه (On-Grid) و مستقل از شبکه (Off-Grid) تقسیم می شوند. سیستم های متصل به شبکه به شبکه برق سراسری متصل هستند و مازاد برق تولیدی را می توان به شبکه فروخت. سیستم های مستقل از شبکه به باتری برای ذخیره برق نیاز دارند و برای مناطقی که دسترسی به شبکه برق وجود ندارد، مناسب هستند. هزینه های نصب سیستم خورشیدی شامل خرید پنل ها، اینورتر، باتری (در سیستم های مستقل از شبکه)، سیم کشی، نصب و راه اندازی می شود. با توجه به نوسانات قیمت ها، بهتر است از شرکت های معتبر استعلام قیمت بگیرید.

اهمیت مشاوره قبل از نصب

مشاوره با متخصصان قبل از شروع نصب پنل های خورشیدی نه تنها مفید، بلکه بسیار ضروری است. مرعشی مشاوره قبل از نصب پنل را بسیار مهم می داند و در این باره می گوید: این کار به شما کمک می کند تا از انتخاب درست سیستم، نصب صحیح و ایمن آن و در نهایت، بهره وری حداکثری از سرمایه گذاری خود اطمینان حاصل کنید. شرکت های مختلفی در زمینه نصب و راه اندازی پنل های خورشیدی فعالیت می کنند که با یک جست و جوی ساده در اینترنت می توان به آدرس و شماره تلفن آنها دسترسی پیدا کرد. افراد متخصص در این شرکت ها حضور دارند که می توان با مشورت با آنها به نتایج خوبی رسید. این افراد دانش و تجربه کافی در زمینه انواع سیستم های خورشیدی، محاسبات مربوط به میزان تولید برق، تحلیل اقتصادی و ارزیابی فنی پروژه ها را دارند.