

نحوه برآورد تجهیزات واسط در انرژی خورشیدی

صالح کریم پور

کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک مرکز بانه دانشگاه ازاد اسلامی، S_karimpoor@yahoo.com

چکیده - پارامترهای زیادی در افزایش بازدهی جذب انرژی و تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی الکتریکی دخیل هستند. میتوان بعضی از این پارامترها تابش خورشید، مدت زمان تابش و انتخاب نوع تجهیزات را در نظر گرفت. که اولین مرحله از طراحی، برآورد انرژی تابشی قابل تبدیل به انرژی الکتریکی در مقابل توان مصرفی مورد نیاز پروژه است. و با طراحی صحیح و انتخاب تجهیزات مناسب همچنین جهت پیش برد صحیح سیستم نیازمند برآورد اصولی با بهره گیری حداکثری از همه تجهیزات خواهد بود. در این مقاله به اصول کلی و راههای در نظر گرفتن این پارامترها به ترتیب اولویت بندی موثر در تولید و جذب انرژی خورشیدی خواهیم پرداخت. کلید واژه- اینورتر، برآورد انرژی، پنل خورشیدی، سیستم فتوولتائیک.

۱-مقدمه

موجود نیست و مصرف انرژی نیز در زمانهای مختلف شبانه روز مصرف میشود جهت ذخیره سازی انرژی تولید شده نیاز به مخازن ذخیره سازی نظیر باتری داریم. ومدارهای واسط جهت شارژ باتری شارژکنترل است. و از طرف دیگر مصرف کننده ها بعضی اوقات با جریان متناوب تغذیه میشوند و جریان تولیدی پنلها و انرژی ذخیره شده برق مستقیم است در این حالت نیاز به اینورتر در سیستم ایجاد میشود. در نهایت با توجه به هزینه بالا این تجهیزات نیازمند برآورد دقیق برای این تجهیزات با مشخصات مناسب است.

مفاهیمی چون شبکه هوشمند، اندازه گیری هوشمند، منابع انرژی تجدید پذیر، ریز شبکه ها و غیره، اهمیت بازدهی، صرفه اقتصادی و تبدیل توان فشرده رو به افزایش است. منابع انرژی تجدیدپذیر (فتوولتائیک و باد و غیره) تنظیم نشده و ناپیوسته هستند و نمی توانند مورد استفاده مستقیم قرار گیرند. بنابراین برای تبدیل خروجی به فرم تنظیم شده و قابل استفاده برای کاربردهای مورد نظر به تجهیزات واسط نیاز خواهد بود. لذا با انتخاب درست و به اندازه میتوان استفاده از این انرژی را با وجود هزینه زیاد اولیه بهینه کرد. [1] جهت این خصوص باید متغیرهای موثر در این رابطه به ترتیب اولویت در مراحل طراحی قرار داد.

۳- برآورد انرژی مصرفی یک سیستم

هدف از راه اندازی یک سیستم فتوولتائیک تغذیه یک شبکه الکتریکی است که شامل مصرف کننده های عمومی نظیر روشنایی و الکتروموتورها و تجهیزات الکتریکی صوتی تصویری و دیگر مصرف کننده های الکتریکی والکترونیکی است. با در نظر گرفتن ضریب همزمانی و مدت زمان مصرف و بازه زمانی مصرف به برآورد مقدار انرژی مورد نیاز جهت تعیین تجهیزات سیستم فتوولتائیک اقدام میشود.

۲- تجهیزات مورد استفاده در یک سیستم کامل انرژی خورشیدی

برای تبدیل انرژی تابشی خورشید به انرژی الکتریکی نیاز به پنلهای فتوولتائیک داریم که در تابش مستقیم خورشید قرار گرفته و جریان الکتریکی را تولید میکنند. ولی به نسبت وجود تشعشعات تابشی خورشید جریان تولید شده ثابت نیست و نوسان دارد در این گونه موارد نیاز به مدارهای واسطی داریم که ولتاژ مورد نظر را رگوله کند. از طرفی چون این تابش هم همیشه