

بررسی اثر دما بر روی کاهش راندمان سلولهای خورشیدی و عوامل موثر در جلوگیری از کاهش راندمان بر اثر دما

غزاله بقا^۱، فاطمه طاهری^۲، دکتر منصور رضایی مرساق^۳

چکیده: به دلیل محدود بودن منابع فسیلی و خطرات آن در حال حاضر برای محیط زیست و عوامل زیست محیطی، استفاده از انرژی های پاک بیشتر شده است. یکی از مهمترین آن انرژی خورشیدی محسوب می شود. آنچه در این میان اهمیت دارد، تاثیر دمای ناشی از تابش خورشید در کاهش راندمان سلولهای خورشیدی است. در این مقاله، با آزمایشی تاثیر افزایش دما ناشی از تابش خورشید بر کاهش راندمان سلول خورشیدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. همچنین عوامل موثر در جلوگیری از این کاهش راندمان، پیشنهاد شده است.

واژه های کلیدی: کاهش راندمان، افزایش دما، تابش خورشید.

۱. مقدمه

سیستم های فتوولتائیک وظیفه تبدیل مستقیم انرژی خورشید بدون آلودگی، سر و صدا و نوسانات به الکتریسیته را دارند. انرژی خورشید چگالی انرژی کمی دارد و بنابراین، ماژول های فتوولتائیک باید سطح زیادی داشته باشند تا بتوانند انرژی کمی تولید کنند. انرژی الکتریکی خورشیدی منبع اصلی انرژی برای سفینه های فضایی از زمان شروع برنامه های فضایی است. همچنین، حدوداً از سه دهه پیش از آن برای تأمین انرژی در مصارف شهری و کشاورزی استفاده می شود. در یک

(۱) دانشجوی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال.

آدرس پست الکترونیک: bagha_ghazal@yahoo.com

(۲) دانشجوی، دانشکده فیزیک پلاسما، دانشگاه آزاد اسلامی علوم تحقیقات تهران.

آدرس پست الکترونیک: fatemeh_taheri1368@yahoo.com

(۳) استادیار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال.

آدرس پست الکترونیک: Mansour.rezaee1338@yahoo.com

دهه گذشته، از انرژی خورشیدی برای تأمین انرژی خانه ها و ساختمان های شهری به طور گسترده استفاده شده که نتیجه پیشرفت در تکنولوژی خورشیدی به همراه تغییرات در ساختار صنعت الکترونیک است. اگرچه انواع مختلف سیستم های فتوولتائیک وجود دارد، اما همه ی آنها متشکل از سه جزء اصلی هستند: ماژول که انرژی خورشید را به الکتریسیته تبدیل می کند. مبدل که الکتریسیته را به جریان متناوب تبدیل می کند تا از آن بتوان در مصارف مختلف خانگی استفاده کرد و احتمالاً باتری که انرژی الکتریسیته اضافی تولید شده در سیستم را ذخیره می کند. دیگر اجزای جانبی سیستم نیز عبارت اند از: سیم ها، سوئیچ برای قطع جریان، سازه های پشتیبانی و غیره. یکی از مباحثی که در بهره برداری سلول های خورشیدی کمتر به آن پرداخته شده است تاثیر افزایش دمای ناشی از تابش خورشید در کاهش راندمان سلول های خورشیدی می باشد. پنل های خورشیدی با توجه به قابلیت ماکزیمم توانی که می توانند از خود ارائه بدهند ساخته