

چکیده

هدف از انجام این پایان نامه، پیشنهاد یک ساختار میکرواینورتری به همراه یک الگوریتم ردیابی نقطه توان ماکزیمم (MPPT) بهبود یافته با اندازه گام متغیر و یک کنترل کننده تکراری جریان طراحی شده برای حذف نویز های ناشی از کلیدزنی از جریان خروجی و همچنین تنظیم جریان برای سیستم فتوولتاییک متصل به شبکه و همچنین برای سیستم تغذیه کننده موتور آسنکرون تک فاز است.

در این مطالعه، مفاهیم اولیه، اصول عملکرد، الگوریتم ها، فرآیند های طراحی، انواع ساختار ها و چگونگی اعمال طرح های کنترلی پیشنهاد شده به مدل سیستم و شبیه سازی مدل مورد بحث بررسی قرار می گیرد.

اهدافی که در این مطالعه برای دستیابی به آن ها تلاش شده است شامل موارد زیر است:

- دست یابی به مجموع اغتشاش هارمونیکی (THD) کم در جریان و ولتاژ تزریق شده به شبکه از طرف سیستم تولد فتوولتاییک.
- دستیابی به ضریب توان نزدیک به واحد در خروجی سیستم فتوولتاییک.
- نزدیک کردن هر چه بیشتر نقطه کار سیستم به نقطه توان ماکزیمم با توجه به نمودار توان بر حسب ولتاژ آرایه فتوولتاییک تحت شرایط مختلف.
- طراحی بهینه کنترل کننده سمت شبکه برای جهت کاهش نویز های ناشی از عمل کلیدزنی در خروجی های سیستم فتوولتاییک و نزدیک کردن جریان خروجی سیستم به مقدار مرجع بهینه و همچنین پایدار بودن سیستم.
- کاهش دادن تعداد ادوات نیمه رسانای به کار گرفته شده در ساختار میکرو اینورتر پیشنهادی با هدف کاهش هزینه و تلفات و افزایش قابلیت اطمینان سیستم.

در این پایان، سیستم پیشنهادی به همراه کنترل کننده های طراحی شده آن با استفاده از نرم افزار MATLAB شبیه سازی و نتایج حاصل از شبیه سازی با اهداف بیان شده مورد مقایسه و بحث قرار خواهند گرفت و عملکرد مطلوب و قابل قبول سیستم طراحی شده ثابت خواهد شد.

کلیدواژه: مبدل، بوست نیم پل، فتوولتاییک، سیستم میکرو اینورتر