

چکیده

در این پایان‌نامه، به پایدار سازی حالات سیستم فیلتر توان اکتیو ۳ فاز پرداخته می‌شود. بدین منظور ابتدا این سیستم مورد بررسی و آنالیز قرار خواهد گرفت. پس از آن با استفاده از روش پس‌گام تعمیم یافته به کنترل آن پرداخته می‌شود. از آنجاییکه به سیستم مذکور اغتشاش وارد می‌شود پس برای پایدار سازی از ترکیب روش پس‌گام تعمیم یافته با روش کنترل تطبیقی استفاده می‌شود. کنترل‌کننده طراحی شده دارای بهره‌هایی می‌باشد که انتخاب نامناسب مقدار آنها باعث ناپایداری سیستم خواهد شد.

برای بدست آوردن جوابی بهینه برای پایدار سازی، به بهینه‌سازی کنترل‌کننده توسط الگوریتم زنبور عسل پرداخته می‌شود. الگوریتم زنبور عسل با مینیمم کردن تابع برازندگی به پیدا کردن مقادیر مناسب برای ضرایب بهره کنترل‌کننده می‌پردازد. تابع برازندگی انتخاب شده، مجموع مربعات خطای سیستم می‌باشد که باعث می‌شود کنترل‌کننده، سیستم را با خطای کمتر، سرعت بیشتر و ورودی کنترلی محدودتر، پایدار سازد. برای اثبات کارایی کنترل‌کننده ارائه شده، به شبیه‌سازی آن پرداخته‌ایم و موثر بودن آن، برای پایدار سازی سیستم فیلتر توان اکتیو ۳ فاز را نشان داده‌ایم.

کلمات کلیدی: فیلتر توان اکتیو ۳ فاز، اغتشاش، کنترل پس‌گام تعمیم یافته، کنترل تطبیقی، الگوریتم زنبور عسل.