

چکیده

امروزه با پیشرفت علم در زمینه موتورهای الکتریکی، موتورهای الکتریکی مغناطیس دائم به خاطر عدم جذب انرژی الکتریکی در میدان تحریک و در نتیجه کاهش تلفات و افزایش بازده، دارا بودن دینامیک بهتر و سریع تر نسبت به موتورهای الکترومغناطیسی، نگهداری و تعمیر راحت تر و هزینه ساخت پایین تر توجه ویژه طراحان و سازندگان این موتورها را به سمت خود جلب کرده اند.

یکی از مهم ترین چالش ها در زمینه درایو موتورهای سنکرون مغناطیس دائم کنترل گشتاور آن موتورها می باشد. روش های مختلفی جهت این امر مورد استفاده قرار می گیرد که از مشهورترین آنها می توان به کنترلرهای مرسوم یا همان انتگرالی تناسبی، پیش بین، منطق فازی و ... اشاره کرد. روش های کنترلی مرسوم خطای حالت ماندگار قابل قبولی دارند و دینامیک آنها در حین شرایط بروز تغییرات ناگهانی در مقایسه با ساختارهای کنترلی جدید نسبتا کند است. در مقابل کنترلرهای با ساختار و الگوریتم جدید علاوه بر داشتن مزیت های فوق، دارای دینامیک خیلی سریع تری هستند، و لذا در این پایان نامه بر آن شدیم تا به شبیه سازی دو روش کنترل گشتاور برداری و پیش بین پرداخته و آنها را در موتورهای سنکرون مغناطیس دائم با هم مقایسه کرده و مزایا و معایب هر کدام را مورد بررسی قرار دهیم. همچنین شبیه سازی ها در محیط نرم افزار MATLAB_Simulink انجام یافته اند.

کلید واژه: موتور سنکرون مغناطیس دائم، کنترل گشتاور برداری، کنترل گشتاور پیش بین