دانشکده مهندسی برق

جلسه دفاعیه از پایان نامه کارشناسی ارشد **۲۶۹**

کنترل بدون حسگر PMSM مبتنی بر رؤیتگر تطبیقی-مد لغزشی مرتبه دوم فراپیچشی

چکیده

کنترل بدون حسگر موتورهای الکتریکی سنکرون مغناطیس دائم، مبحثی جذاب در زمینهٔ کنترل محرکه‌های الکتریکی است که توجه بسیاری از محققان را به سمت خود جلب کرده است. در این خصوص، با پیشرفت علم کنترل، افق‌های جدیدی فراروی این مبحث باز می‌شوند. با گذشت زمان، چالش‌ها و مسائل موجود در این زمینه شناسایی شده و پاسخ داده می‌شوند. یکی از مسائلی که در این زمینه وجود دارد، تغییر پارامترهای موتور در طول کارکرد موتور می‌باشد. این امر موجب کاهش کیفیت عملکرد سیستم کنترل بدون حسگری که بر اساس مدل موتور بنیان نهاده شده است، می‌شود. بخشی از این موضوع، ناشی از تغییرات مقاومت استاتور و بخشی دیگر نیز ناشی از تغییرات اندوکتانس موتور است. در این پایان‌نامه، با مد نظر قرار دادن این امر، رؤیتگری با عنوان رؤیتگر تطبیقی-مدلغزشی مرتبه دوم پیشنهاد شده است که می‌تواند بصورت همزمان مقاومت الکتریکی موتور و نیروی ضد محرکهٔ الکتریکی آن و در پیکربندی دیگر می‌تواند اندوکتانس و نیروی ضدمحرکهٔ الکتریکی آن را تخمین بزند. کارایی رؤیتگر تطبیقی-مد لغزشی مرتبه دوم با تخمین مقاومت الکتریکی و اندوکتانس توسط شبیه‌سازی‌های صورت گرفته مورد ارزیابی قرار داده شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که رؤیتگر در تخمین اندوکتانس عملکرد بسیار بهتری نسبت به تخمین مقاومت دارد، به طوری که در شرایط مختلف بارگذاری، خطای تخمین اندوکتانس به مراتب کمتر از خطای تخمین مقاومت است.

دانشجو: علی‌اکبر رسولی

استاد راهنما: دکتر حسین حیدری

هیات داوری: دکتر فرید توتونچیان ؛ دکتر زهرا نصیری قیداری ؛

تاریخ دفاع: یکشنبه ۱۴۰۵/۳/۲۴

ساعت: ۱۰

محل: سالن خوارزمی دانشکده برق