

## چکیده:

موتورهای خطی نسل جدیدی از ماشین‌های الکتریکی هستند که در آن‌ها نیرو و حرکت خطی بدون واسطه مکانیکی و به طور مستقیم توسط میدان الکترومغناطیسی تولید می‌شود. امروزه در میان محرکه‌های الکتریکی در صنایع تولیدی دقیق موتور سنکرون خطی مغناطیسی دائم (PMLSM) به طور گسترده استفاده می‌شود احتمالاً این موتورها مناسب‌ترین انتخاب برای کاربردهای کنترل حرکت با سرعت و دقت بالا می‌باشند. یکی از کاربردهای موتورهای خطی در آسانسورها از جمله آسانسورهای بدون کابل<sup>1</sup> است که امروزه در آسمان‌خراش‌های بزرگ کاربرد دارند به دلیل تعمیر و نگهداری آسانتر و سر و صدای ایجاد شده کمتر (به دلیل نداشتن تماس مکانیکی بین کابین و ریل) و همچنین امکان استفاده از چندین کابین در داخل یک تونل بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. کنترل مستقیم نیرو (DTC) به عنوان یکی از روش‌های کنترل برداری در کنار کنترل برداری جریان پذیرفته شده است. این روش کنترلی با حفظ عملکرد قوی در حالت گذرا و ماندگار دارای ساختاری با پاسخ سریع و مقاوم نسبت به تغییر پارامترهای سیستم می‌باشد و قابلیت پیاده‌سازی دارد. در این پژوهش هدف کنترل مستقیم نیرو موتور سنکرون خطی مغناطیس دائم با در نظر گرفتن اثر انتهایی برای محرک یک آسانسور خطی بدون کابل در نظر گرفته شده است و برای هدایت و تخمین موقعیت و سرعت موتور از روش هدایت مد لغزشی استفاده شده است. سیستم پیشنهادی با نرم‌افزار MATLAB/Simulink شبیه‌سازی می‌شود نتایج حاصل حاکی از رفتار مطلوب موتور تحت کنترل با این روش می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** آسانسور بدون کابل، کنترلر مد لغزشی، کنترل مستقیم نیرو، موتور خطی آهن‌ربای دائم