



مؤسسه آموزش عالی غیر انتفاعی و غیر دولتی مهرآستان

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک

عنوان:

طراحی کنترل کننده غیر خطی بهینه برای سیستم مدیریت سلامت پیشگیرانه با ترکیب روش  
پسگام تعمیم یافته و الگوریتم رقابت استعماری

حامد حبیبی صوفی

استاد راهنما

دکتر علیرضا سحاب

۱۳۹۴

## چکیده

قابلیت اطمینان بسیار زیاد لوازم الکترونیکی مستلزم پشتیبانی مداوم فعالیت های سلامت پیش بینانه است. ارزیابی بی وقفه از سیستم ما را قادر خواهد ساخت که به موقع اصلاحات لازم جهت کاهش خطر را انجام دهیم. مدیریت سلامت سیستم در درجه اول بر روی تشخیص آسیب تمرکز می کند. یکی از مهمترین کاربردهای PHM در سیستم های هوایی است، چون سیستم های هوایی نیاز به قابلیت اطمینان فوق العاده بالا برای انجام نقش های مهم در کنترل مستقل هواپیما و ناوبری، پیش بینی مسیر پرواز و ردیابی دارند. تکنیک های پیشرفته مدیریت سلامت برای سیستم های قدرت الکتریکی و سیستم های هوایی مستلزم پاسخگویی به ایمنی، قابلیت اطمینان، نگهداری و توانایی حمایت از الزامات هوانوردی و سیستم های فضایی است. به این منظور در این پایان نامه برای کنترل سیستم PHM از روش پسگام تعمیم یافته بهره گرفته می شود که با انتخاب مناسب پارامترهای این روش عملکرد سیستم بهبود خواهد یافت. در این گفتار از الگوریتم رقابت استعماری برای بهینه سازی ضرایب پسگام تعمیم یافته استفاده شده است، تا کنترل کننده ای بهینه بدست آید. در نهایت با شبیه سازی های به عمل آمده در محیط MATLAB مناسب بودن روش پیشنهادی اثبات می گردد.

**کلمات کلیدی:** کنترل کننده غیر خطی، روش پسگام، الگوریتم رقابت استعماری.

مهرآبستان