

## عنوان مقاله:

بهبود کارآمدی عملیاتی کوادروتورهای گام متغیر با استفاده از روش های بهینه سازی نرم بی نهایت و سنتز

## محل انتشار:

مجله ی مهندسی مکانیک شریف، دوره 34، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

یاسین سرافراز - دانشجوی دکتری دانشکده ی مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

فرید شامیری - استادیار دانشکده ی مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

سید حسین ساداتی - دانشیار دانشکده ی مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

## خلاصه مقاله:

این تحقیق با هدف بهبود کارآمدی کوادروتورهای گام متغیر در پرواز ایستا با چشم انداز تحقق پرواز معکوس و پایدار تدوین شده است. متدولوژی حل بنی بر استخراج معادلات حرکت شش درجه آزادی، محاسبه ی شرایط تریم، خطی سازی معادلات حول این شرایط و نهایتاً طراحی، پیاده سازی و الحاق یک کنترل مقاوم برای کوادروتور منتخب با زاویه گام پره های قابل تنظیم طرح ریزی شده است. مدل آیرودینامیک روتورهای اصلی در رینولدزهای کوچک محاسبه و مدل دینامیکی سامانه پیشرانش الکتریکی با تلفیق نظریه ممنت-المان پره به خوبی استخراج شده است. سامانه ی کنترل مقاوم این تحقیق شامل دو حلقه ی کنترل وضعیت و موقعیت است که عدم قطعیت های بدون ساختار را با استفاده از بهینه سازی نرم بی نهایت و عدم قطعیت ختی ساختار یافته را با روش سنتز  $\mu$  کنترل می کند. نتایج نشان می دهد با 30 درصد عدم قطعیت در ضرایب آیرودینامیک و دیگر مشخصات، پایداری پرواز ایستا محرز و پرواز معکوس پایدار به عنوان یک توانمندی جدید در کوادروتور گام متغیر امکان پذیر می شود.

## کلمات کلیدی:

کوادروتورگام متغیر، پرواز ایستا، مدل سازی آیرودینامیک، کنترل مقاوم، بهینه سازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/834442>

