

## عنوان مقاله:

کنترل بهینه یک فضایپایلاستیک در انجام ماموریت مجاورتی با استفاده از روش معادله ریکاتی وابسته به حالت

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 8، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

محمد رضا مرتضوی - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

علی رضا علیخانی - پژوهشگاه هوافضا، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

این مقاله، به طراحی کنترلر مناسب برای فضایپیمایی با سازه الاستیک، در انجام ماموریت های مجاورتی اختصاص دارد. هدف آن است که فضایپیمای تعقیب کننده، خود را به فاصله نسبی مشخصی از هدف برساند و سپس در شرایطی که وضعیت آنها با یکدیگر هماهنگ باشد، درگاه ارتباطی خود را بر درگاه ارتباطی هدف منطبق سازد. اجرای فرآیند ذکر شده اغلب مستلزم مانورهای بزرگ، سریع و دقیق موقعیت و وضعیت است که ارتعاشات بخش های انعطاف پذیر فضایپیمای را نیز به همراه خواهد داشت. همچنین وجود عواملی چون اغتشاش خارجی، اشباع عملگر و عدم قطعیت در مدل استفاده شده بر چالش های پیش رو در راه تحقق این ایده می افزاید. در چنین شرایطی، بهره گیری از یک راهبرد کنترلی غیرخطی و کارا، برای انجام موفق سناریوی در نظر گرفته شده ضروری است. برای این منظور در این مقاله، از روشی در کنترل غیرخطی بهینه با عنوان معادله ریکاتی وابسته به حالت ( ) استفاده خواهد شد. فرمول بندی و تنظیم ساده در عین برخورداری از کارایی مناسب و مقاومت قابل قبول، از جمله مزایای این شیوه در کنترل همزمان موقعیت، وضعیت و حرکات الاستیک سازه فضایپیمای در انجام ماموریت های مجاورتی است. شبیه سازی های ۶ درجه آزادی انجام شده عملکرد مطلوب کنترلر را در حضور انعطاف پذیری سازه، عدم قطعیت های پارامتریک، نامعینی و اشباع ورودی کنترلی و اغتشاشات خارجی اثبات می کند.

## کلمات کلیدی:

فضایپیمای، سازه انعطاف پذیر، ماموریت مجاورتی، کنترل غیرخطی، کنترل بهینه، معادله ریکاتی وابسته به حالت، عدم قطعیت، اغتشاش، اشباع عملگر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1328839>

