

## عنوان مقاله:

پایدارسازی چرخش ماهواره به کمک عملگرهای مغناطیسی و پیاده سازی آزمایشگاهی آن توسط شبیه ساز مبتنی بر یاتاقان هوایی

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 9، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

حامد عارف خانی - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

مهران مهدی آبادی - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

سیدمحمد مهدی دهقان - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، کنترل چرخش ماهواره توسط عملگرهای مغناطیسی با استفاده از قوانین کنترل «نرخ و محور چرخش» و «کاهش نرخ نوسانات» مورد بررسی آزمایشگاهی قرار گرفته است. ارزیابی این قوانین کنترلی توسط «شبیه ساز سه درجه آزادی کنترل وضعیت ماهواره مبتنی بر یاتاقان هوایی» انجام شده است. به علت محدودیت های ذاتی شبیه ساز، نتایج تست آزمایشگاهی تنها در راستای یک محور قابل رویت است. بنابراین برای ارزیابی دقیق سه محوره این قوانین، ابتدا با مدل سازی معادلات دینامیکی و سینماتیکی شبیه ساز و مقایسه نتایج شبیه سازی با نتایج تست آزمایشگاهی، به ارزیابی مدل سازی پرداخته می شود. پس از اثبات صحت مدل سازی، شبیه سازی سه محوره قوانین کنترلی انجام می شود. از آنجا که مدل اعتبارسنجی شده مبنای یکسانی با معادلات مدل ماهواره دارد و تنها تمایز آن در گشتاور اغتشاشی ناشی از فاصله مرکز جرم با مرکز دوران است، می توان از امکان کنترل سه محوره ماهواره با این قوانین کنترل اطمینان حاصل کرد. نتایج تست ها نشان دهنده عملکرد مناسب این قوانین کنترلی است.

## کلمات کلیدی:

عملگر مغناطیسی، کنترل چرخش ماهواره، پلتفرم شبیه ساز تعیین و کنترل وضعیت، یاتاقان هوایی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1327770>

