

## عنوان مقاله:

طراحی الگوریتم تصحیح مسیر فضاپیما در مانور کاهش مدار با روش خطی سازی پسخوراند

## محل انتشار:

فصلنامه صنایع الکترونیک، دوره 7، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

سینا دیوسالار - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

رضا ندافی - عضو هیات علمی پژوهشکده علوم و فناوری فضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

منصور کبگانیان - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

## خلاصه مقاله:

هدف در این مقاله، طراحی و تصحیح مسیر یک فضاپیما در مانور کاهش مدار می باشد. این مانور کاهش مدار بر اساس الزامات سیستمی در یک پروژه واقعی تکلیف شده و پارامترها و مقادیر آن توسط مهندسی سیستم آن پروژه تعیین شده است. به منظور حصول مانور مورد نظر، نیاز به تولید بردار تغییر سرعت توسط سیستم پیشرانش می باشد اما در عمل، به دلیل عملکرد نامناسب و وجود عدم قطعیت ها در سیستم پیشرانش، ممکن است بردار تغییر سرعت ایده آل محقق نشود. در نتیجه فضاپیما از مسیر مطلوب کاهش مدار منحرف شده و این امکان وجود دارد که ماموریت فضاپیما با شکست مواجه شود. برای جلوگیری از این موضوع و جبران انحراف به وجود آمده، قانون کنترل بدیعی بر اساس مدل کاول و مبتنی بر روش خطی سازی پسخوراند طراحی و عملکرد آن پس از تولید و بارگذاری مسیر مطلوب کاهش مدار در قانون کنترل (با استفاده از المان های مداری)، در طی یک مانور کاهش مدار ارزیابی شده است. در این مقاله با فرض ضربه ای بودن مانور کاهش مدار، بردار تغییر سرعت لازم و زمان اعمال آن به فضاپیما برای قرار گرفتن در مسیر مطلوب کاهش مدار محاسبه می شوند. نتایج شبیه سازی نشان می دهند این قانون کنترل که از لحاظ ساختار جدید می باشد با توجه به محدودیت های فنی و ظرفیت سیستم پیشرانش، توانایی جبران سازی 20% خطا در اندازه و 15% خطا در زاویه اعمال بردار تغییر سرعت را در محدوده زمانی 350 ثانیه داراست.

## کلمات کلیدی:

فضاپیما، مانور کاهش مدار، طراحی و تصحیح مسیر، خطی سازی پسخوراند

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/542091>

