

## عنوان مقاله:

بهبود خطای RMS موقعیت و سرعت فیلترهای غیرخطی در ردگیری راداری ماهواره های LEO

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 9، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

جواد سالم - دانشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

حسین پیلارام - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

سید محمد علوی - دانشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

از میان روش‌های مختلف شناسایی و ردگیری ماهواره‌های مدار پایین زمین (LEO)، روش ردگیری راداری مناسب‌تر است. از آنجاکه فیلترهای خطی مرسوم، قادر به تخمین موقعیت و ردگیری دقیق سیستم‌های با دینامیک غیرخطی مثل ماهواره‌ها نیستند، باید از فیلترهای غیرخطی استفاده کرد. در این مقاله، ابتدا مسیر حرکت ماهواره به دور زمین با استفاده از معادلات حرکتی ماهواره (معادلات کاول) و به تبع آن مشاهدات رادار شبیه سازی شده و جهت تخمین موقعیت و ردگیری به فیلترهای غیرخطی کالمن توسعه یافته (EKF) و کالمن نمونه بردار (UKF) اعمال می‌شوند. در مرحله بعد برای کاهش خطای تخمین، از دیتای تولیدی در نرم افزار STK استفاده کرده و در نهایت به بررسی خطای RMS موقعیت و سرعت و همچنین خطای تخمین هر یک از فیلترها در دو روش می‌پردازیم. نتایج شبیه سازی نشان می‌دهد که به دلیل دقت بیشتر مسیر حرکت تولیدی در STK، فیلترها، در این روش تخمین بهتری زده و حداکثر خطای RMS موقعیت در حدود ۴۰ درصد کاهش می‌یابد.

## کلمات کلیدی:

ماهواره های LEO، فیلتر کالمن توسعه یافته (EKF)، فیلتر کالمن نمونه بردار (UKF)، معادلات کاول، نرم افزار STK

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1327733>

