

## عنوان مقاله:

تنک سازی آنتن آرایه ای با استفاده از بهینه سازی محدب

## محل انتشار:

فصلنامه رادار، دوره 9، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

حسین اسحاقی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

مرتضی سپه وند - استادیار، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

طراحی آرایه های تنک که می توانند الگوهای تشعشی مورد نظر را با حداقل تعداد عناصر ایجاد کنند، یک حوزه تحقیقاتی مورد علاقه است. مسئله سنتز آرایه های تنک را می توان با محدودیت های مناسب بر روی اندازه ی تعداد عضوهای فضای حل، یعنی نرم صفر وزن های عناصر آرایه مدلسازی کرد، اما چنین محدودیت غیرمحدبی، نیاز به حل مسئله چند جمله ای غیرتصادفی سخت دارد. ایده های جالبی برای آرام سازی محدودیت ذکر شده به صورت محدب پیشنهاد شده است. یک راه حل ممکن بر اساس حداقل سازی نرم یک است؛ الگوریتم استفاده شده در اینجا، ابتدا الگوی تشعشی بهینه را با استفاده از بهینه سازی محدب تعیین می کند، سپس با استفاده از وزن دهی مجدد نرم یک، آرایه پراکنده را با حذف آن دسته از عناصری که وزن تقریباً صفر دارند، بدست آورده و موقعیت المان ها را به صورت بهینه مشخص می کند؛ در نتیجه با حل مشکل عدم تحدب مسئله، راه حل بهینه با زمان محاسباتی معقول ارائه می شود. هدف روش بهینه سازی ارائه شده، به حداقل رساندن تعداد عناصر، رعایت قیود مربوط به الزامات الگوی تشعشی و کاهش زمان محاسبه است. این تحقیق در مطالعه موردی خود، توانسته با تنظیم پارامترهای مربوطه از جمله  $\gamma$ ، DRR و  $\epsilon$ ، آرایه  $11 \times 11$  (۱۲۱ عنصر) را به ۴۲ (با افزایش حداکثر سطح گلبرگ فرعی) و ۳۷ عنصر (با افزایش پهنای گلبرگ اصلی) تنک سازی کند.

## کلمات کلیدی:

آنتن آرایه ای، تنک سازی، بهینه سازی محدب، الگوی تشعشی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1565396>

