

## عنوان مقاله:

بهبود الگوریتم حشره آبسوار با استفاده از الگوریتم ژنتیک در حل مسائل بهینه سازی

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

## نویسندگان:

کیانا صادقی

حمیدرضا صادقی

لیلا خسروی

## خلاصه مقاله:

بیشتر مسائل پیرامون ما جنبه بهینه سازی دارند و در این نوع از مسائل نیاز است از بین تعدادی راه حل فقط راه حل های بهینه کشف و استخراج شوند. بهینه سازی در علوم مهندسی کاربرد فراوان دارد و یکی از کاربردهای مهم آن در طراحی سازه و حل معادلات پیچیده است. روش های حل مسائل بهینه سازی در ریاضیات با محدودیت های مواجهه است زیرا روش های ریاضیات بیشتر بر اساس گردایان عمل می نمایند و در عمل محاسبه گردایان یا مشتق این مسائل به سادگی مسیر نمی باشد. یکی از روش های مهم حل مسائل بهینه سازی استفاده از سازوکارهای موجود در طبیعت و قوانین حاکم بر آن مانند رفتار جانداران است. الگوریتم های فراابتکاری با الگوبرداری از پدیده های طبیعی و رفتار جانداران تلاش دارند تا راه حل های بهینه ای را برای حل مسائل بهینه سازی ارائه دهند. الگوریتم حشره آبسوار یک الگوریتم فراابتکاری است که از رفتار حشرات آبسوار روی آب برای یافتن طعمه یا جفت الگوبرداری شده است. چالش مهم الگوریتم حشره آبسوار عدم تنوع جمعیت یا راه حل های مسئله است که در مقاله با استفاده از عملگرهای جهش و ترکیب تلاش می شود تا دقت آن افزایش داده شود. آزمایشات روی مجموعه ای از توابع ارزیابی نشان می دهد که روش پیشنهادی دارای خطای کمتری در محاسبه بهینه سراسری نسبت به الگوریتم حشره آبسوار، الگوریتم گرگ خاکستری، الگوریتم شیر مورچه و الگوریتم بهینه سازی وال است. روش پیشنهادی در بیشتر موارد دارای خطای محاسبه بهینه کمتر و از طریق دارای پایداری بیشتری است و کمتر احتمال دارد در بهینه های محلی گرفتار شود. روش پیشنهادی نسبت به الگوریتم حشره آبسوار 2.45% کمتر از بهینه های محلی گرفتار می شود.

## کلمات کلیدی:

بهینه سازی، مسائل بهینه سازی، الگوریتم های فرا ابتکاری، الگوریتم حشره آبسوار، الگوریتم ژنتیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184122>

