

## الگوریتم های ترکیبی (اتوماتاهای یادگیر + الگوریتمهای ژنتیکی) برای حل مسئله مینیم کردن پهنای باند گراف

علی صفری صفاتی دانشکده مهندسی برق، رایانه و فناوری اطلاعات  
دانشگاه آزاد اسلامی قزوین  
محمدرضا میبیدی دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

**چکیده:**  
در این مقاله، سه الگوریتم تقریبی برای حل مسئله مینیم کردن پهنای باند در گراف-ها بکار گرفته شده است که بوسیله تغییر دادن ترتیب سطرها و ستونهای ماتریس، باعث کاهش پهنای باند می گردند. الگوریتم اول مبتنی بر اتوماتاهای یادگیر مهاجرت اشیا می باشد. دومین الگوریتم، یک الگوریتم ترکیبی میباشد که از ترکیب اتوماتای یادگیر مهاجرت اشیا و ژنتیک حاصل شده است. الگوریتم سوم نیز از ترکیب اتوماتای یادگیر ساختار متغیر و ژنتیک حاصل شده است. الگوریتم ها بر روی ۱۱۳ نمونه از مسئله-های واقعی ارزیابی شده اند و نتایج آن با تعدادی از الگوریتم های مشهور مقایسه شده است که نتایج بهبود یافتنای نسبت به چندین مورد از بهترین الگوریتم ها دیده می شود. نشان داده شده است که با استفاده همزمان از الگوریتم های ژنتیکی و اتوماتای یادگیر در فرایند جستجو، سرعت رسیدن به جواب افزایش می یابد و همچنین از بدام افتادن الگوریتم در بهینه های محلی جلوگیری می شود.