



## استفاده از استنتاج فازی سلسله مراتبی برای کنترل چراغ راهنما با توجه به داده‌های بهنگام

حمیدرضا ملکی، دانشیار گروه ریاضی دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده علوم<sup>1</sup>  
محمدجواد شیروانی، دانشجویی دکتری ریاضی کاربردی گرایش تحقیق در عملیات، دانشگاه صنعتی  
شیراز، دانشکده علوم<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [maleki@sutech.ac.ir](mailto:maleki@sutech.ac.ir), 09177038918

<sup>2</sup> [m.shirvani@sutech.ac.ir](mailto:m.shirvani@sutech.ac.ir), 09179341257

### چکیده

بی‌توجهی به برخی پارامترها از جمله عابران پیاده در کنترل چراغ راهنما ممکن است منجر به کاهش کارایی سیستم کنترلی تقاطع شود. در این مقاله روشی موثر برای کنترل چراغ راهنما براساس داده‌های بهنگام با استفاده از منطق فازی و بر اساس یک استنتاج فازی دو سطحی بیان می‌شود. در سطح اول، مدت زمان مورد نیاز برای عبور وسایل نقلیه بدون توجه به عابرین پیاده تعیین می‌شود. برای این منظور از الگوریتم ژنتیک برای یافتن قواعد فازی مناسب و بهینه به عنوان پایگاه دانش سیستم استنتاج فازی استفاده می‌شود. سپس در سطح دوم نتیجه به دست آمده از سطح اول با توجه به رفتار عابران پیاده تعدیل می‌گردد. استفاده از روش دوسطحی نه تنها پیچیدگی قواعد فازی مورد استفاده را کاهش می‌دهد بلکه کاهش تعداد این قواعد را نیز به دنبال دارد. این امر سرعت یافتن جواب مناسب را افزایش می‌دهد. نتایج حاصل از شبیه سازی، کارایی این روش را نشان می‌دهد.

**کلید واژه:** استنتاج فازی سلسله مراتبی، کنترل بهنگام چراغ راهنما، عابر پیاده، الگوریتم ژنتیک.

