



## کنترل ترافیک از طریق استخراج داده‌های ترافیکی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای

رضا مؤیدفر<sup>۱</sup>، رضا خیراندیش<sup>۲</sup>

۱- استادیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اراک

۲- کارشناس ارشد رشته مهندسی عمران گرایش راه و ترابری

M

r-moayedfar@araku.ac.ir

### خلاصه

مسئله استخراج اطلاعات ترافیکی از تصاویر ماهواره‌ای موضوع مهمی است که طی دو دهه‌ی گذشته توجه زیادی به آن شده است. به طور کلی هدف این مسئله یافتن تعداد وسایل نقلیه به تفکیک سبک و سنگین در یک تصویر هوایی یا ماهواره‌ای است. با توجه به وقت گیر بودن روش‌های دستی در این مقاله فرایند مذکور به کمک تکنیک‌های پردازش تصویر انجام می‌شود.

استخراج این اطلاعات کاربردهای فراوانی در زمینه‌های مختلف علمی و عملی از جمله مدیریت شهری و ترافیکی دارد و تبدیل به یک نیاز مستقیم برای جامعه شده است. بنابراین دسترسی به اطلاعات به‌هنگام و درعین حال قابل پردازش اهمیت زیادی پیدا می‌کند. روش معرفی شده در این مقاله، تفکیک و شمارش وسایل نقلیه با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بر اساس تکنیک برنامه نویسی در بخش GUI نرم افزار MATLAB می‌باشد. تفکیک انجام شده با کیفیت تصویر نسبت مستقیم دارد به این ترتیب که در صورت در دست داشتن تصویری با وضوح بالا می‌توان به تفکیک وسایل نقلیه سبک و سنگین دو یا سه محوره و حتی تفکیک تمامی وسایل نقلیه طرح طبق آیین نامه پرداخت. به نظر می‌رسد دقت انسانی همچنان بعنوان یک عامل موثر در استخراج اطلاعات ترافیکی باید مورد استفاده قرار گیرد. همچنین موضوع هزینه و زمان به عنوان یک مانع جدی در دسترسی به این اطلاعات می‌باشد که نیاز به این نرم افزار را بیشتر نشان می‌دهد.

**کلمات کلیدی:** استخراج اطلاعات ترافیکی، تصاویر ماهواره‌ای، پردازش تصویر، GUI

### ۱. مقدمه:

امروزه روش‌های مختلفی برای شمارش و تفکیک خودرو برای دست یابی به اطلاعات ترافیکی موجود می‌باشد مانند دستگاه‌های الکترونیکی شمارنده اتوموبیل و ابزاری از این قبیل با توجه به اینکه روند پیشرفت مطالعات ترافیکی بسیار سریع می‌باشد مسائل متفاوتی چون استخراج این اطلاعات از روی تصاویر ماهواره‌ای نیز مطرح شده است. استخراج این اطلاعات کاربردهای فراوانی در زمینه‌های مختلف علمی و عملی از جمله مدیریت شهری و ترافیکی دارد و تبدیل به یک نیاز مستقیم برای جامعه شده است. بنابراین دسترسی به اطلاعات به‌هنگام و درعین حال قابل پردازش اهمیت زیادی پیدا می‌کند. [۵]

تاکنون برای انجام عملیات آماربرداری از تعدادی نیروی انسانی و یا وسایل تردد شمار به جهت برداشت‌های میدانی استفاده می‌گردد و بعد از عملیات برداشت میدانی ثبت این اطلاعات با توجه به نوع عملیات صورت می‌گیرد و نیز کنترل ترافیک محدوده شهری توسط دوربین‌های نصب شده در بزرگراه‌ها که معمولاً با فاصله زیادی از یکدیگر قرار دارند انجام می‌شود. حال با پیشرفت تکنولوژی این روش بسیار کند و ناکارآمد به نظر می‌رسد. با توجه به وجود تصاویر هوایی که به تازگی مورد توجه قرار گرفته‌اند، وجود یک سیستم هوشمند تشخیص اتوموبیل که قادر به جمع‌آوری این اطلاعات می‌گردد و بیان میزان ترافیک جاده‌ها باشد بسیار کارآمد می‌باشد. اطلاع از تعداد و انواع وسایل نقلیه عبوری از راه‌های اصلی روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود. [۱]

۱ استادیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اراک، r-moayedfar@araku.ac.ir

۲ کارشناس ارشد رشته عمران گرایش راه و ترابری، دانشکده تحصیلات تکمیلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب،

kheirandish.reza@gmail.com.