



## سیستم تشخیص خودکار حوادث رانندگی در بزرگراه ها بوسیله ماشین بینایی

رویا رستمی<sup>۱</sup> و ناصر فرج زاده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه مهندسی مکترونیک دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، اهر، ایران

royarostami620@yahoo.com

<sup>۲</sup> گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

n.farajzadeh@azaruniv.ac.ir

چکیده: بررسی دوربینهای نظارتی در بزرگراهها امری زمانبر و هزینه بردار است، زیرا تعداد افراد مورد نیاز که بتوانند 24 ساعته در تمام طول هفته همه دوربینهای موجود را زیر نظر بگیرند، بسیار زیاد و غیرمعقول خواهد بود. با توجه به افزایش روز افزون ترافیک و معابر، وسایل نقلیه نیاز به نظارت بیشتر جهت پیشگیری از حوادث یا اقدام به موقع در هنگام بروز سانحه امری ضروری می نماید. بهترین راهکار در این زمینه استفاده از سیستمهای هوشمند نظارتی است که به صورت خودکار در تمام لحظات ترافیک را رصد کرده و در صورت مشاهده موارد مشکوک پیغام مناسب را برای اپراتور ارسال نماید. در این صورت فرد ناظر فقط باید پیغامها را بررسی نماید و نیازی به مشاهده تمام مدت دوربینها نیست. در این پروژه با استفاده از روش سوارم ماهی ها و تعریف اشیا متحرک به عنوان غذا برای این عاملها اقدام به بررسی و تشخیص سوانح و رفتارهای خطرناک در بزرگراه ها کرده ایم. نتایج بدست آمده نشان از کارآمدی این روش نوین در این کاربرد را دارد و در عین حال با توجه به قدمت استفاده از چنین روشهایی، زمینه های باز تحقیقاتی بزرگی را مقابل محققین قرار داده است.

کلیدواژه ها : سیستمهای خودکار نظارت بر ترافیک، تشخیص خودکار سوانح، پردازش هوشمند ترافیک، تشخیص خودکار جرایم رانندگی

### مقدمه

میتوان به سیستمهای هشدار اورژانسی، سیستمهای تشخیص تخلف، محدودیت سرعت متغیر، کنترل خودکار چراغ قرمز اشاره کرد. امروزه تحقیقات بر روی سیستم ها از دو جنبه مورد بررسی است: ۱- سیستم های کمک راننده: در این نوع سیستمها به دنبال کاهش خطرات رانندگی از مبدا یعنی خود رانندگان هستیم ۲- سیستمهای نظارتی خارجی: این سیستمها با هدف کنترل خطرات رانندگی به صورت نظارت کلی تحقیق و طراحی می شوند. هدف نهایی از طراحی چنین سیستمهایی یک پلیس تمام خودکار است. از جمله این سیستمها در ایران دوربینهای کنترل خودکار سرعت یا کنترل عبور از چراغ قرمز هستند. یکی

کنترل ترافیک در زندگی امروز نقش مهمی ایفا می کند. موارد دخیل در کنترل و تامین کیفیت ترافیک عبارتند از چراغهای راهنمایی و خدمات پلیس تا نحوه ساخت خیابان و ... یکی از مهم ترین این موارد کنترل های نظارتی هستند. کنترل های نظارتی اصولا پر هزینه هستند زیرا نیاز به نظارت دائمی دارد و در حال حاضر غالب این نظارتها توسط اپراتورهای انسانی انجام می گیرد. با توجه به پیشرفت علم رایانه و قدرتمند شدن روش های پردازش هوشمند تصاویر، ایده سیستمهای حمل و نقل هوشمند (ITS) در دهه های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. از جمله سیستم های حمل و نقل هوشمند پیاده سازی شده