

[Computer Vision for Train Tracking System Using Discrete Wavelet Transform](#)

امروزه سیستم های قطار شهری در مقایسه با خودروهای حمل و نقل عمومی و خصوصی دارای جذابیت های فراوانی هستند. دلیل این جذابیت دسترسی آسان به قطارهای شهری در مراکز شهر، زمان انتظار پایین، جابجایی مسافر با سرعت بالا و از همه مهمتر ایمنی بالای آنها می باشد.

مهمترین عاملی که ایمنی و سرعت حمل و نقل قطارها را بالا می برد، اطلاع مرکز کنترل و فرمان از موقعیت قطار است. سیستم سیگنالینگ با اتوماسیون بسیار پیشرفته، این امکان را برای مرکز فرمان فراهم می کند. اما طراحی، اجرا، پیاده سازی، تعمیر و نگه داری سیستم سیگنالینگ بسیار پرهزینه است. لذا مهندسان مترو دائما به دنبال جایگزین های مناسب آن هستند. امروزه مقالات و تحقیقات دانشمندان در جهت یافتن راه حلی مبتنی بر پردازش تصویر جهت دانستن موقعیت قطار، در حال رشد چشم گیری است؛ چرا که هم هزینه پیاده سازی پایینی دارد، هم هزینه تعمیر و نگهداری آن در مقایسه با سیستم سیگنالینگ پایین تر است. دوربین های مدار بسته سرتاسر مسیر حرکت قطارها را پوشش می دهد، عمدتا این دوربین ها کاربرد امنیتی داشته و جهت کنترل موقعیت قطارها استفاده نمی شود. در صورت استفاده از این دوربین ها، هزینه نهایی قطعا پایین تر خواهد آمد. در این تحقیق تعدادی از پردازش های اولیه تصویر بر روی تصاویر دوربین های مدار بسته قطار شهری تبریز انجام خواهد شد تا مراحل تشخیص دقیق موقعیت قطارها به انجام برسد. مراحل پیشنهادی جهت تشخیص موقعیت قطار در این مقاله بدین صورت است. ابتدا تمامی فریم های تصاویر دوربین مدار بسته ایستگاه ها، به سه رنگ قرمز، سبز و آبی تفکیک می شوند. سپس تفاضل پنج فریم متوالی محاسبه می شود. نهایتا با استفاده از تبدیل ویولت و موجک symlets؛ ضرایب انرژی هر پیکسل محاسبه می گردد. در این مقاله دقت جستجوی قطار با 93.7% صحت یافت می شود.

این مقاله در ژورنال آمریکایی American Journal of Computing Research Repository در انتشارات Science and Education Publishing به چاپ رسیده است. لینک مقاله در این

مجله:

[/http://pubs.sciepub.com/ajcrr/2/3/3](http://pubs.sciepub.com/ajcrr/2/3/3)

مجید معماریان سرخابی

دکترای تخصصی برق- الکترونیک

جهت دریافت این مقاله به زبان انگلیسی [اینجا](#) را کلیک کنید