
 <p>جهاد دانشگاهی بهادارهای صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و توسعه‌ی صنایع ایران</p>
<p>JD CVT Field Test of Application No ۵ r۲_۲۶۳.docx</p>	<p>گزارش آزمون مؤفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۵ پروژه اعلام وضعیت ترافیکی جاده در نقاط خارج از دید راننده</p>	<p>صفحه ۱ از ۳</p>



باسمه تعالی

گزارش آزمون مؤفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۵ پروژه اعلام وضعیت ترافیکی جاده در نقاط خارج از دید راننده

یکی از کاربردهای پیاده‌سازی شده در پروژه سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی که با ارسال پیام‌های هشدار لازم به رانندگان باعث هشجاری و عکس‌العمل به موقع ایشان در برخورد با پدیده‌های ترافیکی در مسیرهای پیش‌رو می‌شوند، کاربرد اعلام وضعیت ترافیکی جاده در نقاط خارج از دید راننده (کاربرد شماره ۵ پروژه) می‌باشد. این کاربرد از جمله کاربردهای ایمنی شناخته شده و قابل پیاده‌سازی با استفاده از قابلیت‌های DSRC در بخش ارتباطات خودرو با تجهیزات کنار مسیر (V2I) محسوب می‌شود که می‌تواند به صورت محلی و بدون وابستگی به زیرساخت شبکه ارتباطی اجرا گردد.

برای اجرای این کاربرد و آزمون عملکرد آن در مسیر پایلوت پروژه در آزادراه قزوین - رشت، چندین نقطه پیشنهادی وجود داشته‌اند که از بین آنها، پیچ نسبتاً تند واقع در قبل از تونل شیرین سو به سمت رشت، به عنوان محل مناسب برای این آزمون در نظر گرفته شده است. موقعیت این پیچ در تصویر زیر نشان داده شده است.





 <p>جهاد دانشگاهی بهادار دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و فوسازی صنایع ایران</p>
<p>JD CVT Field Test of Application No ۵ r۲_۲۶۳.docx</p>	<p>گزارش آزمون مؤفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۵ پروژه اعلام وضعیت ترافیکی جاده در نقاط خارج از دید راننده</p>	<p>صفحه ۲ از ۳</p>

برای انجام این آزمون از یک دستگاه RSU قابل حمل استفاده شده است. مکان نصب RSU برای اجرای این کاربرد باید به نحوی انتخاب شود که بتواند هر دو سمت پیچ را در محدوده دید و پوشش خود داشته باشد. لذا با بررسی محل، مکان مناسب برای استقرار موقت RSU، نقطه مقابل رأس پیچ در مسیر مخالف انتخاب شده است. با ورود اطلاعات مربوط به طول و عرض جغرافیایی محل نصب RSU در برنامه نرم‌افزاری اجرای این کاربرد، پیکربندی مورد نیاز بر روی RSU انجام گرفته و پس از آن، امکان اجرای کاربرد در این محل فراهم شده است. نکته قابل ذکر در مورد محل انتخابی فوق‌الذکر برای اجرای کاربرد شماره ۵ پروژه این است که پس از عبور از این پیچ، با فاصله بسیار کوتاهی، دهانه ورودی تونل قرار دارد و لذا اعلام هشدار برای وقوع پدیده‌های ترافیکی محتمل مانند توقف یک خودرو در مسیر و یا ادامه ترافیک ایجاد شده در داخل تونل، می‌تواند باعث شود که رانندگان پس از دریافت پیام‌های هشدار در قبل از پیچ، با کاهش سرعت خودروهای خود، در شرایط مناسب برای کنترل خودرو و مواجهه با پدیده‌های پیش آمده قرار بگیرند. در تصویر زیر، موقعیت ورودی تونل پس از اتمام پیچ، قابل مشاهده می‌باشد.



این آزمون با مشارکت دو دستگاه خودرو مجهز به تجهیزات سامانه ارتباطات خودرویی به اجرا گذاشته شد. برای پرهیز از هرگونه حادثه ترافیکی محتمل در حین آزمون عملکرد این کاربرد، از خودروی اول خواسته شد که پس از عبور از پیچ، در نزدیکی ورودی تونل و در حاشیه آژداراه توقف نماید تا تشخیص این توقف توسط RSU و قابلیت پیام‌رسانی به خودروی دوم که به پیچ نزدیک می‌شود، مورد آزمون قرار گیرد.

 <p>جهاد دانشگاهی بهادارهای صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و توسعه صنایع ایران</p>
<p>JD CVT Field Test of Application No ۵ r۲_۲۶۳.docx</p>	<p>گزارش آزمون موفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۵ پروژه اعلام وضعیت ترافیکی جاده در نقاط خارج از دید راننده</p>	<p>صفحه ۳ از ۳</p>

در تصویر زیر، نحوه استقرار موقت RSU در کنار آزادراه و در نقطه تعیین شده برای اجرای این آزمون نشان داده شده است. در شرایط عملیاتی، این RSU باید به صورت ثابت در نقاط حادثه‌خیز شناسایی شده در جاده‌ها نصب گردد.



پس از آماده‌سازی شرایط آزمون، و با توقف خودروی اول در نزدیکی دهانه تونل، از خودروی دوم خواسته شد شروع به حرکت نماید و با سرعت مجاز به پیچ نزدیک شود. قبل از رسیدن به پیچ، پیام هشدار "توقف خودرو در ناحیه خارج از دید" از طریق بلندگوی OBU خودرو دوم پخش گردید و توقف یک خودرو پس از پیچ به اطلاع راننده آن رسانیده شد.

در آزمون دیگر، و به منظور ارزیابی قابلیت سامانه برای تشخیص ازدحام خودروها در ناحیه خارج از دید رانندگان، از خودروی اول خواسته شد که پس از عبور از پیچ، با سرعت کم (کمتر از ۲۰ کیلومتر در ساعت) به تونل نزدیک شود. در این هنگام، خودروی دوم که به پیچ نزدیک می‌شود، پیام هشدار "ازدحام خودروها در ناحیه خارج از دید" را دریافت می‌کند.