



## استخراج نقاط حادثه خیز جاده تفرش با استفاده از کامپیوتر خودرو

سعید قاسمی<sup>۱</sup>، محمد شاهوردی<sup>۲</sup>، مریم عسگری<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر، واحد پروفسور حسابی تفرش، دانشگاه آزاد اسلامی، تفرش، ایران، sadra\_fani1@yahoo.com

<sup>۲</sup>گروه مهندسی کامپیوتر، واحد پروفسور حسابی تفرش، دانشگاه آزاد اسلامی، تفرش، ایران، shahverdy@iautb.ac.ir

<sup>۳</sup>گروه مهندسی کامپیوتر، واحد پروفسور حسابی تفرش، دانشگاه آزاد اسلامی، تفرش، ایران، asgari@iautb.ac.ir

### چکیده

تصادفات رانندگی هر ساله جان تعداد زیادی از افراد جهان را می گیرد. هزینه های گزاف اجتماعی و اقتصادی تصادفات جاده ای و آثار کوبنده فیزیکی و روانی آن روی افراد و جوامع، این روزها یکی از مهم ترین موضوعات تحقیقات علمی شده اند. در این مقاله سعی شده است با توجه به نبود یک رویکرد واحد برای تحقیق در زمینه نقاط حادثه خیز، روشی نوین نرم افزاری و سخت افزاری برای کشف این نقاط ارائه گردد.

در این روش با اتصال به کامپیوتر خودرو با استفاده از نرم افزار طراحی شده، عملکردهای خودرو در مسیر جاده شهر تفرش بصورت لحظه به لحظه ثبت و ذخیره می گردد. در انتها داده های جمع آوری شده توسط نرم افزارهای آماری تحلیل شده و نقاط حادثه خیز جاده مشخص می گردد. در روش های ارائه شده قبلی با توجه به تعداد تصادفات انجام شده در محلی خاص از جاده، نقطه حادثه خیز جاده مشخص می شود. ملاک برتری در این روش نسبت به روش های ارائه شده قبل، تشخیص و اصلاح نقاط حادثه خیز قبل از وقوع تصادف و با دقت بالاتر می باشد.

### واژه های کلیدی

تصادفات رانندگی، نقاط حادثه خیز، کامپیوتر خودرو

### ۱- مقدمه

ECU یکی از مهم ترین قطعات الکترونیکی است که نقش هدایت و کنترل یک خودروی انژکتوری را بر عهده دارد. [1] ECU مخفف Electronic Control Unit یا واحد کنترل الکترونیک می باشد و مغز خودروهای انژکتوری محسوب می گردد. ECU با توجه به سنسورهایی که به قسمت های مختلف خودرو متصل است وضعیت و شرایط خودرو را تحلیل کرده و پاسخ های لازم را به خروجی ها جهت تحلیل داده ها ارسال می کند. واحد کنترل الکترونیکی به طور معمول داده های لازم را به وسیله حسگرها از محیط پیرامون می گیرد و پس از پردازش آن ها، فرمان های مناسب را

به عملگرها منتقل می کند. عملگرها به نوبه خود، مطابق فرمان های که از واحد کنترل الکترونیکی می گیرند، ابزارهای مکانیکی، هیدرولیکی، پنوماتیکی یا الکتریکی قابل کنترل را هدایت می کنند.

[2]

ساخته رانندگی یا حادثه رانندگی به حادثه ترافیک خیابانی و یا جاده ای می گویند که در آن حداقل یک وسیله نقلیه خیابانی با یک وسیله نقلیه دیگر، یک عابر پیاده، یک جسم ثابت در کنار جاده یا با خودرو دیگر که معمولاً آسیب مالی یا جانی در پی دارد، برخورد کرده باشد. [3] تصادفات یکی از عوامل اصلی مرگ در کشورهای جهان می باشد. تصادف های رانندگی همواره می تواند علت های گوناگونی از قبیل عدم آگاهی راننده از محیط، خرابی سیستم ترمز، فرسوده بودن ماشین، کم نور بودن چراغ ها و ... داشته باشند. گاهی هم عوامل محیطی مثل آب و هوا یا خرابی جاده زمینه ساز حادثه می شود بنابراین یکی از عواملی که باعث تصادف می شود نامناسب بودن شرایط جاده است. چنانچه جاده ها با اصول مهندسی ساخته نشوند تصادفات افزایش می یابد. لذا می بایست در طراحی جاده به شیب جاده، زاویه پیچ ها و ... توجه زیادی گردد.

تصادف های مرگبار جاده ای، سالانه ۷ هزار میلیارد ریال به اقتصاد ملی، خسارت می زند. [4] یکی از دغدغه های بزرگ مدیران حمل و نقل در سراسر جهان تصادفاتی است که همه ساله در طول راه ها رخ می دهد و منجر به وارد آمدن خسارات اقتصادی و اجتماعی فراوان و جبران ناپذیری به کشورها می گردد. تصادفات نه تنها خسارت های جانی بلکه خسارت های مالی و روانی بسیاری را باعث می گردند. طبق بررسی های انجام شده، تعداد قابل توجهی از این تصادفات در نقاط خاص و شناسایی شده ای به عنوان نقاط پر حادثه متمرکز شده اند که شناسایی و رفع مشکل این نقاط از منظر اقتصادی با توجه به سطح عظیم راه های موجود دارای توجه اقتصادی بالاتری می باشد.

توزیع تصادفات در شبکه راه ها، کاملاً تصادفی نیست و در محل های مشخصی تحت عنوان نقاط سیاه، تجمع یافته اند. چنانچه تصادفات واقع در این مکان ها مورد بررسی قرار گیرند، اغلب مشخص می شود که عوامل مهندسی و اشتباه راننده در این وقایع به شکلی

<sup>۲</sup> Actuator

<sup>۱</sup> Sensor