



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

طراحی زنجیر چرخ هوشمند

مریم محمدی^{۱*}، امیر محمدی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی برق، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران، mohammadi.maryam_007@yahoo.com

۲- کارشناسی معماری، دانشگاه شمال آمل، مازندران، ایران، amir.m.1364@gmail.com

چکیده

همه ساله با شروع فصل سرما شاهد تصادفات ناگواری بدلیل جاده های پوشیده از برف و یخ هستیم. دایره این صدمات به حدی است که حتی خودروهای دو دیفرانسیل را نیز تحت تاثیر قرار می دهد. در این بین تجهیزات زیادی با هدف کلی افزایش سطح اصطحکاک مابین لاستیک خودرو و جاده در شرایط برف و یخ ساخته شده اند که هیچ یک کامل نبوده و در کنار مزیت هایشان دارای معایبی غیر قابل انکار می باشند. من جمله عیب بزرگ اکثر آنها خودکار نبودن آنهاست که این موضوع موجب زحمت زیادی برای انسان می شود و در مواقعی بدلیل خطای انسانی شاهد صدماتی به خودرو و سرنشینان نیز می باشیم. زنجیر چرخ هوشمند با هدف خودکار کردن کامل عملکرد زنجیر چرخ در شرایط خاص آب و هوایی طراحی شده است که مزیت های تمامی زنجیر چرخ های ساخته شده تا به امروز را دارا بوده و معایب آنها را بطور کامل برطرف می نماید.

واژه های کلیدی: جاده های برفی، زنجیر چرخ، تصادف، هوشمند، اصطحکاک

۱- مقدمه

هر ساله تعداد زیادی از افراد بر اثر تصادفات رانندگی، جان خود را از دست می دهند و تعداد بیشتری دچار جرح و یا خسارت های ناشی از آن می شوند. طبق آمار، ایران در میان ۱۹۰ کشور دنیا از نظر عدم ایمنی در تصادفات رانندگی رتبه ۱۸۹ را به خود اختصاص داده است و تنها کشور سیرالئون بوده است که وضعیت نامناسب تری نسبت به ایران داشته است. به دنبال تصادفات، زبان های غیر قابل جبرانی بر اقتصاد کشور وارد می شود. طبق برآوردهای علمی پروفیسور آیتی، رقم خسارت های مستقیم و غیر مستقیم تصادفات جاده ای بیش از ۷ درصد تولید ناخالص ملی کشور می باشد. متوسط جهانی مرگ در اثر حوادث رانندگی ۱۴ تا ۱۵ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر می باشد که این میزان در ایران ۳۰ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر، یعنی تقریباً دو برابر میانگین جهانی است [۱]. مطالعات انجام شده نشان می دهد، عوامل کلی موثر در تصادفات را می توان به سه بخش عوامل انسانی، وسایل نقلیه و راه تقسیم بندی نمود [۲]. یکی از شرایط آب و هوایی مخاطره آمیز، بارش برف در فصول سرد سال است. در زمستان سال گذشته ۳۴۸۷ نفر در تصادفات جان خود را از دست دادند [۳].

اصولاً رانندگی در فصل سرما به ویژه در کوهستان و مسیرهای جنگلی و برف گیر دشوار بوده و گاهی سبب به وجود آمدن موقعیت های خطرناکی می گردد. کاهش ضریب اصطحکاک لاستیک ها با زمین، دلیل اصلی افزایش تصادفات رانندگی در روزهای برفی است. حتی تصور اینکه اتومبیل دو دیفرانسیل نلغزد، اشتباه است چرا که بالا رفتن از هر سربالایی، پایین آمدنی در پی خواهد داشت. اتومبیل بدون زنجیر چرخ در زمستان و نواحی کوهستانی و برفی، هر چند دارای دو دیفرانسیل باشد، در حرکات مختلف و کاهش سرعت مشکل ساز و حادثه آفرین خواهد بود. در سرعت ۳۲ کیلومتر بر ساعت حدود ۵ متر،