



امکان سنجی استفاده از پسماند لاستیکی در زیرسازی راه آهن

مرتضی اسماعیلی^۱، محمدرضا مساحی^۲

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت، دانشکده راه آهن

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت، دانشکده راه آهن

m_esmaeili@iust.ac.ir

خلاصه

استفاده از پسماند های لاستیکی در دهه های اخیر به یکی از چالش های اساسی های این صنعت تبدیل شده است. در این میان بازیافت تایر های فرسوده در فرم های و شکل های مختلفی اعم از خرده لاستیک، چپس لاستیک، حلقه لاستیک در کمک به حل بخشی از این چالش مورد استفاده قرار گرفته است. در مقاله حاضر در ابتدا دسته بندی مناسبی از انواع مختلف لاستیک های فرسوده ارائه و مشخصات فیزیکی و مکانیکی این مصالح تبیین گردیده است. از آنجا که یکی از زمینه های مورد علاقه مهندسين راه و راه آهن بکار گیری این مصالح در خاکریز ها به عنوان مصالح پرکننده و یا به عنوان مصالح میرا کننده ارتعاشات ناشی از عبور وسائل نقلیه می باشد، در بخش دیگری از مقاله تلاش شده است تا مرور مناسبی بر ادبیات فنی موجود در این زمینه صورت گرفته و پروژه های عملی که در زمینه ای مذکور اجراء گردیده است معرفی گردد. در مجموع به نظر می رسد با توجه به توسعه بخش خصوصی کشور در زمینه بازیافت لاستیک های فرسوده، امکان استفاده از این مصالح در زمینه توسعه خطوط ریلی و راههای کشور با رعایت ضوابط فنی- اقتصادی و سازگار با محیط زیست وجود دارد.

واژه های کلیدی: راه آهن، تایر فرسوده، زیرسازی، خاکریز، پسماند لاستیکی، بازیافت

۱. مقدمه

در پایان عمر تایر مشکل انباشته شدن تایر های فرسوده یکی از معضلات اساسی در این زمینه است. با افزایش رشد ترافیک انتظار می رود روند در انباشت و تولید تایر ادامه یابد. شرد تایر (Tire shred) یا همان تایر تکه شده (Shred tire or Shredded tire) توسط عملیات مکانیکی در ابتدا جهت کاهش حجم بار قابل حمل تولید می شد چرا که حمل تایر به صورت حلقه کامل، فضای زیادی را اشغال می کند. از مشخصه های شرد تایر می توان به چگالی کم، الاستیسیته بالا، سختی کم، قابلیت زهکشی بالا و قابلیت عایقکاری حرارتی و صوتی می توان اشاره کرد. موارد ذکر شده برخی از خصوصیات تایر فرسوده است از جمله که می توان با شناخت بهتر این ویژگی ها از آن در زیرسازی خطوط راه و راه آهن بهره جست. افراد زیادی به طور گسسته و یا پیوسته در موضوعی خاص به تحقیق در آن پرداختند ولی به جهت گستردگی پارامترهای آزمایش شده و نحوه اجرای خاص آن در هر حالت شرح روند مطالعات خارج از بحث است از جمله افراد قابل مطرح در این مطالعات میدانی و آزمایشگاهی می توان به موارد زیر اشاره کرد. Steven L.Wolfe, Dana N.Humphrey, P. GOTTELAND, S. LAMBERT, Ahmed & C.w.Lovell