



بررسی خواص تازه و سخت شده بتن خود تراکم حاوی ضایعات لاستیک

محمد صالح سرگزی مقدم^۱، محمد حسن میرابی مقدم^۲، سامان راحت دهمرده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران (سازه)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۲- استادیار، گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران (سازه)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

ms_sargazi@yahoo.com

خلاصه

به منظور درک بهتر مؤلفه های کاربردی و پتانسیل های تجاری بکارگیری لاستیک های فرسوده در صنعت بتن به عنوان مصالح سنگی و کارایی این نوع بتن در مصارف سازه ای و غیر سازه ای، بررسی خصوصیات بتن خود تراکم تازه و سخت شده حاوی این ضایعات ضرورت می یابد. در این تحقیق لاستیک های مستعمل به صورت خرد در ۵ طرح اختلاط با ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد جایگزینی مصالح سنگی درشت دانه به صورت حجمی مورد استفاده قرار گرفت. جهت ارزیابی خواص سازه ای این نوع بتن، آزمایشهای بتن تازه نظیر: اسلامپ، زمان رسیدن به قطر ۵۰ سانتیمتر (T50)، قیف V، جعبه L، حلقه J و بتن سخت شده شامل: مقاومت فشاری بر روی نمونه های مکعبی ۲۸ و ۵۶ روزه به ابعاد ۱۰ × ۱۰ × ۱۰ سانتیمتر و مقاومت خمشی بر روی نمونه های منشوری ۲۸ روزه به ابعاد ۱۵ × ۱۵ × ۷۵ سانتیمتر انجام گردید. نتایج نشان داد با افزایش مقدار لاستیک لزجت خمیری افزایش و قابلیت عبور، پخش شدگی و پرکنندگی کاهش می یابد. همچنین مقاومت فشاری و خمشی نمونه ها با افزایش محتوای لاستیک کاهش می یابد، کمترین افت در ۵ درصد و بیشترین افت در ۲۰ درصد جایگزینی لاستیک برای نسبت به طرح شاهد رخ داد.

کلمات کلیدی: بتن خود تراکم، لاستیک، بتن تازه، مقاومت خمشی، مقاومت فشاری

۱. مقدمه

در سالهای اخیر در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، دور ریختن تایلرهای مستهلک ممنوع شده، بنابراین مصرف مجدد آنها در ساخت سایر محصولات به سرعت رشد یافته است. یکی از روشهای مصرف و بازیافت این مواد، به کارگیری آن ها در بتن و سایر مصالح ساختمانی است. استفاده از تایلرهای فرسوده در بتن علاوه بر کاهش مضار زیست محیطی، باعث صرفه جویی در مصرف مواد اولیه تهیه بتن نیز می گردد. [۱] در حال حاضر، روند زیست محیطی با هدف محدود کردن استفاده از مواد اولیه طبیعی در زمینه مصالح ساختمانی در پیش گرفته شده است و از این رو افزایش علاقه در استفاده از مواد جایگزین (زباله) از فعالیت های صنعتی وجود دارد، که مزایای قابل توجه اقتصادی، انرژی و شرایط محیط زیستی را در پی دارد تایلرهای فرسوده وسایل نقلیه از جمله مواد تجزیه ناپذیری هستند که بازیافت آنها کمک شایانی به محیط زیست می نماید. در برخی مناطق برای از بین بردن تایلرهای فرسوده آنها را می سوزانند که این امر باعث گرم شدن جهان شده و دود ناشی از آن محیط زیست را آلوده می نماید. [۲] از طرفی در دهه های اخیر رشد جهانی صنعت اتومبیل و افزایش استفاده از اتومبیل به عنوان وسیله اصلی حمل و نقل باعث رشد چشمگیر تولید تایلر شده است و به تبع آن شاهد انباشته های بزرگی از تایلرهای مستعمل هستیم. به طور مثال هر ساله در ایران بیش از ۱۰ میلیون تایلر فرسوده از دایره مصرف خارج می شود استفاده از تایلرهای ضایعاتی در بتن علاوه بر کاهش مضار زیست محیطی، باعث صرفه جویی در مصرف مواد اولیه تهیه بتن نیز می گردد. [۳] در شکل ۱ می توان نمایی از لاستیک های مستعمل در محیط زیست و نحوه دفع این پسماندها را مشاهده نمود.

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران (سازه)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۲ استادیار، گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران (سازه)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان