



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



مقاومت باند کوتاه مدت بین میلگرد و بتن حاوی خرده لاستیک

محمد هادی زیمران^۱، سید عباس حسینی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سپیدان

۲- استادیار دانشکده صنعت و معدن چرام، دانشگاه یاسوج

Abbas.hosseini63@gmail.com

Hadize47@gmail.com

خلاصه

در این مقاله میزان مقاومت باند در بتن تهیه شده از خرده لاستیک جایگزین ماسه به همراه افزودنی نانو سیلیس مورد بررسی و ارزیابی قرار می گیرد. در این راستا، در اختلاط بتن مقادیر ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد از ماسه طرح اختلاط با خرده لاستیک جایگزین و به مقدار ۵ و ۱۰ درصد وزن سیمان، نانو سیلیس اضافه می گردد. پس از عمل آوری ۷ روزه بتن، نمونه های مکعبی جهت آزمایش مقاومت باند (چسبندگی بین بتن و میلگرد) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که بتن حاوی خرده لاستیک به همراه درصد های متفاوت نانو سیلیس در اکثر درصدهای جایگزین شده در مقایسه با بتن شاهد دارای مقاومت کمتری بوده و همچنین بیشترین میزان مقاومت باند را بتن حاوی ۵ درصد خرده لاستیک جایگزین ماسه بدون افزودن نانو سیلیس از خود نشان داده است.

کلمات کلیدی: بتن معمولی، خرده لاستیک، ماسه، نانو سیلیس، مقاومت باند

۱. مقدمه

مقاومت باند یا میزان چسبندگی میلگرد و بتن، یکی از مهمترین فاکتورهای ایجاد کننده رفتار کامپوزیتی سازه های بتن مسلح می باشد. مکانیسم باند، بسته به نحوه ساخت و محیط بهره برداری بتن متفاوت است. بتن و میلگردهای فولادی به نحوی مکمل یکدیگرند، چون بتن تحت فشار عملکرد و مقاومت بسیار مناسبی دارد ولی در صورت قرار گرفتن در معرض بار کششی مقاومت بسیار ضعیفی دارد؛ بدین لحاظ با توجه به بالا بودن تحمل کششی فولاد و استفاده همزمان با بتن، مقاومت باند موجب می شود تا نیروهای کششی از بتن به فولاد منتقل شود و توان و استحکام کششی به حد قابل قبولی افزایش یابد. چسبندگی باند میزان چسبیدن و توانائی اتصال مصالح بتن با میلگرد را نشان می دهد که با لغزش میلگرد درون بتن نیروی مقاومتی آن از دست می رود [۱]. میزان مقاومت باند به عوامل مختلفی بستگی دارد که از جمله می توان به دانه بندی مصالح بتن، زبری سطح میله های فولادی، مقدار سطح تماس در واحد طول میلگرد که بسته به قطر میلگردها متغیر می باشد، آجدار بودن، شکل و جهت آج میلگردها، جنس و آلیاژ میلگردهای فولادی اشاره کرد [۲].

امروزه با رشد شدید جامعه بشری و بهره گیری از وسائط نقلیه موتوری، حجم بسیار عظیمی از لاستیک های فرسوده در سال از مصرف خارج می گردد که مشکلات بسیاری برای محیط زیست بدنبال خواهد داشت. در حال حاضر در ایران میلیون ها تن لاستیک مستهلک تولید می شود و همگی به صورت غیر بهداشتی و نامناسب یا انبار و یا سوزانده می شود که خطرات زیست محیطی بسیاری را بدنبال آورده است هم اکنون استفاده از تکه های لاستیک های فرسوده (خرده لاستیک) در بتن های معمولی با توجه به کاربرد زیاد آن در صنعت ساختمان سازی، به عنوان یک گزینه مهم و کاربردی جهت دفن مناسب این ضایعات به شمار می آید. در حال حاضر بتن به عنوان مهمترین و پرمصرف ترین مصالح ساختمانی خصوصا " بصورت مسلح محسوب می شود. بتن مورد استفاده در هر یک از سازه های موجود، مانند لوله های فاضلاب، پی ساختمان، جداول، آبروها، تیرها، ستون ها و ... می بایست دارای مشخصات مناسب با کاربرد آن در محل عنوان شده داشته باشد. به همین دلیل نقش مواد اضافه کننده و یا جایگزین شده بسیار مهم و حائز اهمیت می باشد.