



بررسی تأثیر انواع دورریزهای ساختمانی بر مقاومت بتن

سمانه علیزاده^۱، محمد کاظم شربتدار^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

۲- دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

Civil.alizadeh@gmail.com

خلاصه

در کشورهای در حال توسعه، نخاله‌های ساختمانی بخش بزرگی از زباله‌های شهری را به خود اختصاص داده که علاوه بر هزینه بسیار برای دفع، عواقب نامطلوبی بر محیط زیست نیز دارند. پسماند ساخت و تخریب ابنیه و سازه‌ها شامل بتن، آسفالت، چوب، فلزات، شیشه، گچ، آجر، انواع سنگ، مواد پلیمری، موزائیک، سرامیک، کاشی و مواد لازم برای بام‌سازی هستند. پژوهش‌های آزمایشگاهی انجام شده و نتایج به دست آمده نشان داده در بررسی پودر شیشه، مقاومت فشاری نمونه‌ها افزایش یافته و پودر آجر تأثیری بر افزایش یا کاهش مقاومت نمونه ندارد. استفاده از سنگدانه‌های بازیافتی و همچنین استفاده از خرده آسفالت بازیافتی و نیز براده‌های زائد چوب باعث کاهش مقاومت فشاری شده است. در این پژوهش آزمایشگاهی به بررسی تأثیر جایگزینی کاشی و سرامیک ضایعاتی به عنوان بخشی از سیمان بر مقاومت بتن و نیز مقایسه آن با متاکائولین پرداخته شد. نتایج نشان دهنده آن بود که پودر کاشی و سرامیک استفاده شده خاصیت پوزولانی داشته و باعث افزایش مقاومت در بتن شده و نسبت به متاکائولین کاهش مقاومت کمتری نیز داشته است. در نهایت می‌توان از ویژگی‌های مثبت مواد ضایعاتی در سازه‌ها با توجه به نیاز استفاده کرد.

کلمات کلیدی: مقاومت، بتن، ضایعات، سرامیک، متاکائولین.

۱- مقدمه

وجود فعالیت‌های عمرانی در هر جامعه امر اجتناب‌ناپذیری است فعالیت‌های عمرانی چه در جهت ساخت بناها و ساختمان‌های جدید و چه تخریب و یا تعمیر و یا یافت فرسوده، مواد دورریز فراوانی دارد. حجم نخاله‌های ساختمانی به حدی است که اکنون این مساله نه تنها در ایران بلکه در کشورهای پیشرفته نیز یک مشکل اجتماعی و زیست محیطی است. مشکلات زیست محیطی که در اثر دفع غیر اصولی و غیر فنی این مصالح پدید آمده، توجه پژوهشگران در راستای بازیافت این مواد را به خود جلب کرده است. آمارهای موجود از ترکیب نخاله‌های ساختمانی شهرهای بزرگ نشان می‌دهد که آجر و ملات ماسه سیمان، بتن، دو ماده اصلی تشکیل دهنده نخاله‌های ساختمانی هستند. بازیافت نخاله‌های ساختمانی نه تنها به حفظ منابع طبیعی و محیط زیست کمک می‌کند، بلکه با بکارگیری روش‌های علمی، توجیه اقتصادی نیز دارد. حجم پسماند‌های ساختمانی به عواملی چون میزان رشد جمعیت و نیاز روزافزون به محل سکونت و تاسیسات و تجهیزات زیربنایی، نرخ مهاجرت روستاییان به شهرها و توسعه ناخواسته مراکز جمعیتی، بافت و قدمت ساختمان‌های موجود و میزان مقاومت آن‌ها در برابر زلزله، بلایای طبیعی، معماری ساختمان‌های موجود و تقاضای نسل حاضر و ... بستگی دارد. پسماند ساخت و تخریب ابنیه و سازه‌ها شامل بتن، آسفالت، چوب، فلزات، شیشه، گچ، آجر، انواع سنگ، مواد پلیمری، موزائیک، سرامیک، کاشی و مواد لازم برای بام‌سازی هستند. معمولاً اجزای این نخاله‌ها را حدوداً ۴۰ تا ۵۰ درصد بتن،