

نقش پلاستیک ضایعاتی در تعیین مقاومت فشاری بتن خودتراکم حاوی میکروسیلیس و خاکستر بادی با امواج فراصوتی

دکتر علی صدر ممتازی^۱، ساحل دولتی میله سرا^۲

^۱دانشیار، گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

sadrmomtazi@yahoo.com

چکیده

مقاومت فشاری به عنوان مهم ترین پارامتر در تحلیل و طراحی سازه های بتنی می باشد. با پیشرفت علم، تعیین مقاومت فشاری بتن با استفاده از روشهای غیر مخرب دهه ۱۹۴۰ میلادی مورد توجه محققین قرار گرفت. یکی از این روش ها استفاده از امواج فراصوتی می باشد. در این مطالعه زباله پت (PET) با درصدهای مختلف وزنی ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ به جای ریزدانه در طرح بتن خودتراکم (SCC)، استفاده شده است. میکرو سیلیس و خاکستر بادی به صورت جانشین سیمان با درصدهای جانشینی به ترتیب برابر ۱۰٪، ۳۰٪ بهره گرفته شد. نسبت آب به سیمان در همه طرح ها ثابت و برابر ۰.۴۳ بود. آزمایش های تعیین مشخصات بتن خودتراکم شامل جریان اسلامپ، قیف V و جعبه L روی بتن تازه صورت پذیرفت. آزمایش مقاومت فشاری بتن در سنین مختلف روی آزمون ها و آزمایش امواج فراصوتی برای تعیین مقاومت فشاری در سن ۲۸ و ۹۰ روزه انجام پذیرفتند. آزمایش تعیین چگالی بر روی بتن تازه و جذب آب آزمون ها در سن ۲۸ روزه نیز روی آزمون ها صورت گرفتند. نتایج آزمایش امواج فراصوتی نشان داد با افزودن پت ضایعاتی به بتن خودتراکم از تراکم آزمون ها کاسته شده و تخلخل آنها بیشتر می گردد. هرچه مقاومت فشاری آزمون ها بیشتر شود، دستگاه فراصوتی اعداد بالاتری را ثبت خواهد نمود. آزمون دارای میکروسیلیس بالاترین تراکم را دارا می باشد. نتایج جذب آب آزمون ها نیز نشان دادند زباله پت باعث افزایش خلل و فرج آزمون ها خواهد شد و بتن خودتراکم دارای سنگدانه پت ضایعاتی جذب آب بالاتری دارند. طرح دارای میکروسیلیس، به دلیل تراکم بالاتر جذب آب کمتری از خود نشان دادند.

واژه های کلیدی: بتن خودتراکم، پت ضایعاتی، امواج فراصوتی، مقاومت فشاری و جذب آب