



بررسی خواص رفتاری بتن خود تراکم حاوی ضایعات شیشه با تغییر نرخ فوق روان کننده

سامان راحت دهمرده^{1*}، محمد صالح سرگزی مقدم²، دانیال راحت دهمرده³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان، saman.dahmarde@yahoo.com

2- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ms_sargazi@yahoo.com

3- کارشناس معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

چکیده

با توجه به تولید زیاد زباله های شیشه ای و محدودیت در بازیافت صنعتی آن ایده استفاده از این ضایعات در ساخت و تولید بتن پیش از پیش مد نظر قرار گرفته است. پایداری و دوام بتن خود تراکم در اجرای هر چه بهتر سازه های بتنی همواره مطرح می باشند، مطالعات نشان می دهد بتن خود تراکمی که دارای خواص رئولوژی مناسب باشد دارای مقاومت و دوام قابل قبولی خواهد بود. در این مطالعه آزمایشات جریان اسلامپ، T_{50} ، قیف V ، حلقه J و جعبه L به منظور بررسی رفتار بتن خود تراکم تازه حاوی ضایعات شیشه، برای 18 طرح اختلاط با دو درصد مختلف فوق روان کننده 0.1 و 0.2 و با جایگزینی ضایعات شیشه به دو صورت پودر و خرده به جای مصالح سنگی ریز دانه و درشت دانه با درصد های 0، 5، 10، 15 و 20 با نسبت آب به مواد پودری ثابت 0/32 انجام گرفته است. نتایج نشان داد با افزایش مقدار شیشه جریان اسلامپ، زمان T_{50} ، زمان تخلیه قیف V و قابلیت عبور در حلقه J و جعبه L افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: بتن خود تراکم، رئولوژی، ضایعات شیشه، آزمایشات بتن تازه

1- مقدمه

این نظریه بتن خود تراکم که انقلابی در زمینه تکنولوژی بتن نامیده شده است اولین بار توسط پروفیسور اکمورا از دانشگاه کوچی ژاپن در سال ۱۹۸۶ مطرح گردید. در سال ۱۹۸۸ این نظر تکمیل و برای اولین بار بتن خود تراکم ساخته شد. در سال ۱۹۸۹ اولین مقاله درباره بتن خود تراکم در دومین کنفرانس مهندسی سازه و ساختمان آسیای شرقی ارائه شد. [1] از مزایای استفاده از بتن خود تراکم می توان به اطمینان از تراکم بخصوص در مقاطعی که کاربرد لرزاننده دشوار است، جاگیری آسانتر در قالب، سطح تمام شده بهتر، کاهش نیروی انسانی، اجرای سریعتر خصوصاً در مورد مقاطع دیوار و ستون، آزادی عمل بیشتر در طراحی (امکان ایجاد مقاطع نازک تر مانند لوله های فاضلاب) و کاهش آلودگی صوتی ناشی از عملیات و بهره اشاره کرد. برای ساخت یک سازه بتنی با دوام بتن در فاز تازه (خمیری) باید به خوبی متراکم و عمل آوری گردد، لذا لزوم شناخت کلیه روشها و آزمایشهای مربوط به آن ضرورت پیدا می کند. [2] 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. با توجه به شهرنشینی و صنعتی شدن، مقدار زیادی