

بررسی امکان پذیرش بتن خودمتراکم حاوی شیشه در صنعت معماری

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

روزانه مقدار عظیمی ضایعات شیشه از بطری های شیشه ای استفاده شده و ضایعات شیشه های ساختمانی تولید می شود. با توجه به تولید زیاد زباله های شیشه ای و محدودیت در بازیافت صنعتی آن علاقه زیادی در بازیافت ضایعات شیشه به عنوان مصالح سنگی بتن در صنعت ساختمان ایجاد شده است. با این وجود استفاده از ضایعات شیشه در صنعت معماری ساختمان ها در دنیا بسیار محدود می باشد. در این پژوهش 9 طرح اختلاط با درصد های جایگزینی 5 ، 10 ، 15 و 20 شیشه به دو صورت پودر شده و خرده تهیه و مقاومت فشاری آنها مورد بررسی قرار گرفت. به منظور امکان پذیرش این نوع بتن در صنعت معماری طرحهایی با درصد های مختلف جایگزینی شیشه در رنگ های متنوع ساخته شد و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد خواص مقاومتی نمونه های ساخته شده کاملاً از لحاظ سازه ای قابل قبول بوده و طرح های ساخته شده با سیمان سفید و قطعات شیشه می تواند تا حد زیادی قابل توجه معماران خلاق قرارگیرد. قطعات شیشه بعلت تنوع در رنگ، انعکاس نور و شفافیت بیشتر نسبت به سایر مصالح می تواند به عنوان سنگدانه های تزئینی در تولید بتن معماری مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: صنعت معماری ، بتن خود تراکم ، بازیافت ، ضایعات شیشه ، مقاومت ، بتن تزئینی

1- مقدمه

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 زباله های شیشه ای تولید می شود که هر سال در جهان با توجه به هزینه های بالای تولید شیشه های رنگی، تنها بخش کوچکی می تواند با بازارهای معمولی مانند ساخت ظروف، بازیافت شود. یکی از راه های بازیافت زباله های شیشه ای استفاده در ساخت و تولید بتن می باشد. بررسی مطالعات نشان می دهد که با استفاده از ضایعات شیشه به عنوان سنگدانه در آن با توجه به امکان پذیرش آن در بتن و مزایای بالقوه زیست محیطی و معماری آن امیدوار کننده می باشد. اخیراً استفاده از ضایعات شیشه به علت شفافیت و زیبایی