

بررسی خواص رئولوژیکی و مکانیکی و انقباض بتن خود تراکم حاوی پوزولان های دوده سیلیس، خاکستر بادی، خاکستر برگ بامبو و زئولیت

علی صدر ممتازی^۱، عطااله حاجتی مدارایی^۲، مرتضی حاجتی مدارایی^{۱،۳}

۱- دانشیار گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

۲- استادیار گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر انزلی

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

خلاصه

افزودنی های معدنی به طور گسترده به عنوان مواد جایگزین سیمان در هر دونوع بتن معمولی و خودتراکم (SCC) در حال استفاده اند. نظر به روی آوردن هر چه بیشتر مهندسين به استفاده از بتن خودتراکم، و تاثیر بسزای مواد ریزدانه و پودری بر روی این نوع بتن، بررسی و مقایسه عملکرد انواع پوزولان های طبیعی و مصنوعی موجود بر رفتار رئولوژیکی و مکانیکی آن، امری مهم و اجتناب ناپذیر است. تحقیق پیش رو به منظور بررسی خواص رئولوژیکی و مکانیکی و انقباض بتن خود تراکم حاوی در صد های مختلف پوزولان های دوده سیلیسی، خاکستر بادی، خاکستر برگ بامبو و زئولیت انجام گرفته است. خواص رئولوژیکی بتن خودتراکم با آزمایش های اسلامپ، T_{50} ، قیف V و جعبه L مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که افزودن پوزولان این خواص را به میزان زیادی تحت تاثیر قرار می دهد. همچنین حضور پوزولان موجب افزایش مقاومت مکانیکی، کاهش نفوذ پذیری و نیز موجب افزایش انقباض خشک در برخی طرح ها می شود.

کلمات کلیدی: بتن خودتراکم، دوده سیلیس، خاکستر بادی، خاکستر برگ بامبو، زئولیت

۱. مقدمه

بتن در سال های اخیر به عنوان یکی از پرمصرف ترین فرآورده های ساختمانی در جهان شناخته شده است. نتایج محققین نشان می دهند که تولید هر تن سیمان پرتلند موجب انتشار یک تن گاز دی اکسید کربن می شود، لذا تولید سیمان و فرآورده های بتنی مشکلاتی همانند انتشار گاز های گلخانه ای، مصرف زیاد انرژی، تخریب منابع معدنی و پسماند های ناشی از تخریب سازه ها را به همراه دارد که در نهایت منجر به تاثیر منفی بر محیط زیست و تخریب آن می شود [۱]. همچنین تولید سیمان و فرآورده های برپایه سیمانی نیازمند به صرف هزینه و انرژی اولیه بالایی می باشند. از راهکار های مناسب جهت کاهش این اثرات، استفاده از مواد مکمل سیمانی (طبیعی و مصنوعی) می باشد. افزودن این مواد به عنوان

¹ Email: morteza.h.modaraei@gmail.com