



بررسی مقاومت فشاری بتن حاوی ماسه های روان کویر شرق کرمان

جلال نجم الدینی^۱، امیر حمزه کیخا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد زاهدان، دانشگاه آزاداسلامی، زاهدان، ایران، jalal_najmaldini@yahoo.com

۲- عضو هیأت علمی، گروه عمران، واحد زاهدان، دانشگاه آزاداسلامی، زاهدان، ایران، ah.keykha@yahoo.com

چکیده

از جمله مواد و مصالحی که به وفور در ایران به خصوص در حوالی استان کرمان یافت می شود، ماسه های روان با مدول نرمی نسبتاً پایین می باشد. با توجه به اینکه ماسه های روان کویر شرق کرمان تحت تأثیر باد و طوفانهای منطقه حرکت کرده و این ذرات روی معادن شن و ماسه، ماسه های شسته و دپوی سنگ شکن های آن منطقه نشسته و با آن مصالح ترکیب می شوند. لذا هدف از این تحقیق بررسی آزمایشگاهی تأثیر ماسه های روان کویر شرق کرمان به عنوان یک ماده جایگزین بر مقاومت فشاری بتن می باشد که در آزمایش های انجام شده تأثیر این ماده بر طرح اختلاط و مقاومت فشاری بتن در سنین مختلف بررسی گردیده است. از اینرو تعداد ۲۴۰ نمونه مکعبی ۱۵×۱۵×۱۵ cm برای بتن با ۳ رده C20, C25, C30 به ازای نمونه های شاهد (فاقد ماسه روان کویری) و نمونه های حاوی ماسه های روان با درصدهای ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ ساخته شد و در آب بدون املاح در سنین ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸ روزه عمل آوری گردید و توسط جک بتن شکن دیجیتالی ۲۰۰ تنی تحت آزمون فشار قرار گرفتند. بنابراین، مشاهده گردید که مقاومت فشاری در سن ۲۸ روزه با افزودن ماسه های روان به تدریج افزایش یافته و برای بتن های با رده C20 دارای ۱۰٪ ماسه روان کویر شرق کرمان به بیشترین مقدار خود رسیده، که نسبت به نمونه شاهد حدود ۱۳٪ افزایش داشته است. در حالیکه برای رده های C25 و C30 دارای ۵٪ ماسه روان کویری به بیشترین مقدار خود رسیده اند. که برای رده C25 نسبت به نمونه شاهد حدود ۱۸٪ و برای رده C30 نسبت به نمونه شاهد حدود ۱۰/۵٪ افزایش داشته است. در صورتیکه با افزایش بیش از ۲۰٪ ماسه روان کویری با افت مقاومت فشاری روبرو می شویم، همچنین با توجه به آزمایش های مدول نرمی و اسلامپ، به ازای افزایش این ماسه ها در ترکیبات، کارایی بتن بالا می رود.

واژه های کلیدی: بتن، ماسه های روان کویری، مقاومت فشاری، رده

۱- مقدمه

امروزه بتن یکی از متداول ترین مواد در صنعت بشمار می رود، حال آنکه علیرغم مطالعات بسیار بر روی آن تاکنون شناختی جامع از رفتار و خواص آن بدست نیامده است. وابسته بودن خواص بتن به پارامترهای گوناگونی نظیر مصالح تشکیل دهنده، روند تولید و فرآوری، نحوه اجرا و شرایط عمل آوری، بتن را به یک ماده غیر قابل پیش بینی و پیچیده مبدل ساخته است. که بعضی از دست اندرکاران ساخت و ساز از آن هراس دارند، اما این امر چیزی از محاسن و مزایای این ماده ارزشمند نمی کاهد. مطالعه دقیق بر روی پارامترهای ذکر شده این شرایط را فراهم می سازد تا امکان تولید بتن هایی با خواص مطلوب فراهم آید. اینجاست که مصالح تشکیل دهنده بتن یکی از مهمترین پارامترهای تأثیرگذار بر خواص آن می باشد. در نتیجه