

مقایسه مقاومت فشاری بتن های ساخته شده با سیمان های مختلف در اثر حرارت عباس درب هنزی^۱، یاسین علیپورمشایخی^۲، سیدمهردادالهام نیک^۳، رسول عباس زاده^۴

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران darbhanzi@vru.ac.ir
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران yasin.mashayekhi72@gmail.com
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران seyedmehrdadelhamnike@yahoo.com
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران ra71abbaszadeh@gmail.com

چکیده :

با توجه به اینکه در ساخت بسیاری از ساختمان ها و تاسیسات از بتن استفاده می شود و امکان اینکه این ساختمان ها در معرض حرارت قرارگیرند زیاد است، بنابراین در این پژوهش به بررسی مقاومت فشاری نمونه های بتنی با انواع سیمان های نوع ۲ کارخانه های مختلف از جمله کرمان، زرین، هرمزگان، نائین، آباد، خاش، یزد، سپاهان و ممتازان تحت اثر حرارت پرداخته شده است. برای این پژوهش از هر نوع سیمان ۳ نمونه بتن مکعبی به ابعاد $100 \times 100 \times 100$ میلی متری ساخته شد. بعد از عمل آوری ۹۰ روزه تحت حرارت ۴۰۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته اند و مقاومت فشاری آن ها بدست آمد. نتایج نشان می دهند بیشترین و کمترین مقاومت فشاری مربوط به بتن های ساخته شده با سیمان های کارخانه های هرمزگان و نائین می باشد.

واژه های کلیدی: مقاومت فشاری، عمل آوری، حرارت، انواع سیمان

۱- مقدمه :

از آنجایی که بتن از مصالح اصلی در ساخت دیوارها، ستون ها، کف ها و دیگر اعضای ساختمان ها و سازه ها است، عملکرد این اعضا در شرایطی که در معرض درجه حرارت های مختلف (مخصوصا درجه حرارت های بالا قرار می گیرند، یکی از مهم ترین پارامترها در تأمین امنیت و ساخت و ساز ایمن است که باعث می شود به مردم و ساختمان های مجاور آسیبی نرسد. از اینرو در این قسمت به بررسی پارامترها و آزمایش های مربوط به تأثیر درجه حرارت های مختلف بر نمونه های بتنی پرداخته می شود.

لینگ و همکاران، در تحقیقی به بررسی تأثیر افزودن شیشه بازیافتی و شرایط عمل آوری بر بتن خودتراکم در معرض حرارت زیاد پرداختند. آنها نمونه های خود را در معرض حرارت های ۳۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰ و ۸۰۰ درجه سانتیگراد قرار دادند و پارامترهایی همچون کاهش جرم، دانسیته، تخلخل، جذب آب، سرعت امواج مافوق صوت و مقاومت فشاری را بررسی کردند. در کل تعداد طرح مخلوط های آن ها ۵ طرح اختلاط بود، که با جایگزینی ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد ریزدانه ها با شیشه بازیافتی بدست می آمدند. نتایج نشان دهنده ی بیشتر بودن مقاومت باقیمانده و افت جرم و همچنین کمتر بودن تخلخل و سرعت عبور امواج نمونه های عمل آوری شده در آب در برابر نمونه های عمل آوری شده در هوا بود. آنها بیان کردند که دلیل افت جرم در دما ۲۰ تا ۳۰۰ درجه سانتی گراد، بخار شدن آب آزاد داخل حفره های موئینگی و همچنین کاهش آب به دلیل کم آب شدن ترکیبات C-S-H است. آنها اعلام کردند نرخ افت جرم در دماهای بالاتر از ۳۰۰ کاهش می یابد. از نظر این محققین پرشدن حفره ها بر اثر ذوب شدن شیشه های بازیافتی دلیل اصلی کاهش جذب آب مخصوصا در دماهای بالا و درصد