

اثر زئولیت بر مقاومت فشاری سیمان سرباره قلیا فعال

علي ضیائی^{1*}، کیاجهر بهفرنیا²، امین ضیائی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد نجف آباد، aliziaie_gh@yahoo.com

2- دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان، kia@cc.iut.ac.ir

3- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد نجف آباد،

amin.ziaie_az@yahoo.com

چکیده

تولید سیمان قلیا فعال، آلاینده‌گی زیست محیطی و تولید دی‌اکسیدکربن را به مقدار زیادی کاهش داده و از مصرف انرژی کمتری برخوردار است. سیمان قلیا فعال با مقاومت مکانیکی بالا و دوام عالی می‌تواند در بسیاری موارد جایگزین سیمان پرتلند شود. در این تحقیق از سرباره کوره بلند به عنوان پیش‌ماده استفاده شد. پس از تعیین طرح اولیه اثر زئولیت به میزان 5%، 10% و 15% بر مقاومت فشاری طرح بررسی شد. نمونه‌ها به دو حالت عمل‌آوری شده در دمای محیط و عمل‌آوری شده در دمای 85°C تحت عمل‌آوری قرار گرفتند و آزمایش مقاومت فشاری در سنین 3، 7 و 28 روزه انجام شد. هرکدام از مقادیر جایگزینی تحت تأثیر نوع عمل‌آوری و سن نمونه تأثیراتی بر مقاومت فشاری از خود نشان دادند که نتایج حاصل ارائه شده است. نتیجه مقاومت فشاری نشان داد که مقاومت ملات قلیا فعال 1/92 برابر مقاومت ملات سیمان پرتلند بود.

واژه‌های کلیدی: سیمان قلیا فعال، سرباره کوره بلند، زئولیت، مقاومت فشاری

1- مقدمه

گرمای کره زمین به علت نشر گازهای گلخانه‌ای، همچون دی‌اکسیدکربن (CO_2)، به واسطه فعالیت‌های انسان می‌باشد. در میان گازهای گلخانه‌ای CO_2 حدود 65% در گرمای کره زمین نقش دارد. صنعت تولید سیمان پرتلند مسئول بخشی از CO_2 منتشر شده می‌باشد، زیرا تولید یک تن سیمان پرتلند معمولی تقریباً یک تن CO_2 در جو منتشر می‌کند [1]. یکی دیگر از مشکلات سیمان پرتلند دوام پایین آن می‌باشد. در برخی تحقیقات گزارش‌هایی در مورد عملکرد نامطلوب سیمان پرتلند ارائه شده است [2].

برای بهبود مسائل ذکر شده، راهکارهایی در جهت جایگزین کردن سیمان پرتلند صورت گرفته است. یکی از این راهکارها توسعه سیمان‌های جایگزین سیمان پرتلند می‌باشد. یکی از سیمان‌های جایگزین سیمان پرتلند، سیمان قلیا فعال می‌باشد. در چند دهه اخیر تولید سیمان قلیا فعال یک بخش بسیار فعال از مطالعات علمی و صنعتی را به خود اختصاص داده است. مطالعات زیادی به منظور امکان‌پذیری اقتصادی بودن این تکنولوژی انجام شده است. تولید این سیمان به