

تاثیر جایگزینی سرباره قلیا فعال بجای سیمان بر مقاومت فشاری بتن ژئوپلیمری

محسن اکبری مقدم^{۱*}، ابوالفضل حسنی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده عمران و محیط زیست گروه راه و ترابری، تهران، ایران، Makbari@modares.ac.ir
 ۲- استاد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده عمران و محیط زیست گروه راه و ترابری، تهران، ایران، Hassani@modares.ac.ir

چکیده

در جوامع امروزی که وجود راه های بتنی با دوام از جمله دغدغه های راه سازان است، کم کردن نقاط ضعف این راه ها می تواند در توسعه روز افزون آن بسیار موثر باشد. یکی از روش های بهبود دوام و مقاومت در بتن جایگزین هایی نظیر سرباره آهن گذاری به جای سیمان از یک طرف که به تولید بتن های ژئوپلیمری انجامیده است. در این بتن تولیدی از مصالح آلومینا-سیلیکاتی (غنی از Si و Al) و محلول قلیایی بعنوان چسباننده و از طرف دیگر حفظ محیط زیست از ضایعات استفاده می شود. در این تحقیق از سرباره آهن گذاری کارخانه فولاد اصفهان به عنوان مصالح آلومینا - سیلیکاتی و از ترکیب هیدروکسیم سدیم با غلظت ۶ مولار و سیلیکات سدیم به عنوان فعال کننده قلیایی استفاده شده است. میزان مقاومت فشاری و مدول گسیختگی در بتن ژئوپلیمری تولیدی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به تحقیقات گذشته در این موضوع و نتایج آزمایش خمشی اولیه (جهت تعیین مقادیر مناسب) مقادیر ۳۷۵، ۴۰۰ و ۴۲۵ کیلوگرم در مترمکعب به عنوان مناسب ترین جایگزین سیمان جهت ساخت نمونه ها استفاده شد. با انجام آزمون مقاومت فشاری ۲۸ روزه نمونه های ۳۷۵، ۴۲۵ و ۴۰۰ سرباره حدود ۰/۸۳، ۱/۰۶ و ۱/۳۴ برابر تغییر نسبت به نمونه های شاهد را نشان داد و همچنین در مدول گسیختگی ۲۸ روزه نمونه های ۳۷۵، ۴۲۵ و ۴۰۰ سرباره حدود ۰/۸، ۰/۸۶ و ۱/۱۶ برابر تغییر نسبت به نمونه های شاهد را نشان داد. نتایج حاصله بیانگر تاثیر قابل ملاحظه جایگزینی ۴۰۰ کیلوگرم سرباره در مترمکعب در کنار فعال کننده قلیایی در میزان مقاومت فشاری و مدول گسیختگی بتن ژئوپلیمری است.

واژه های کلیدی: بتن ژئوپلیمری، سرباره قلیا فعال شده، جمع شدگی، روسازی بتنی