

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی و مدل سازی پیش بینی مقاومت فشاری بتن ژئوپلیمری پوزولانی بوسیله برنامه نویسی بیان ژن

محل انتشار:

فصلنامه مصالح و سازه های بتنی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 26

نویسندگان:

امیرعلی شاه منصوری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

حبیب اکبرزاده بنگر - دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

سعید قنبری - دانشجوی کارشناسی، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به اثرات مخرب زیست محیطی تولید سیمان، استفاده از بتن ژئوپلیمری می تواند به عنوان یک رویکرد سازگار با محیط زیست در ساخت بتن در نظر گرفته شود. هدف این تحقیق بررسی تاثیر جایگزینی بخشی از سرباره به عنوان پایه بتن ژئوپلیمری (جایگزینی ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵٪) با ژئولیت طبیعی و دوده سیلیس و همچنین تغییرات غلظت هیدروکسید سدیم (۴، ۶ و ۸ مولار) همراه با محلول سدیم سیلیکات به عنوان فعال کننده بتن ژئوپلیمری بر مقاومت فشاری می باشد. نتایج نشان می دهد که افزایش غلظت هیدروکسید سدیم باعث کاهش مقاومت فشاری بتن و در مقابل، افزودن ژئولیت طبیعی و دوده سیلیس باعث افزایش آن می شود. علاوه بر این، از برنامه نویسی بیان ژن برای ساخت مدل های ریاضی برای پیش بینی مقاومت فشاری بتن ژئوپلیمری بر پایه سرباره، استفاده شده است. با استفاده از نتایج آزمایشگاهی، یک پایگاه داده گسترده و قابل اعتماد از مقاومت فشاری بتن ژئوپلیمری بر پایه سرباره به دست آمد. این پایگاه داده شامل نتایج مقاومت فشاری ۳۵۱ نمونه ساخته شده از ۱۱۷ طرح اختلاط است. پنج پارامتر تاثیرگذار از قبیل، سن نمونه ها، غلظت محلول هیدروکسید سدیم، میزان ژئولیت طبیعی، دوده سیلیس و سرباره، به عنوان پارامترهای ورودی برای مدل سازی در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که مدل های ارائه شده دقیق هستند و قابلیت پیش بینی بالایی دارند. یافته های این پژوهش می تواند به بهبود استفاده مجدد از سرباره برای ساخت بتن ژئوپلیمری کمک کند.

کلمات کلیدی:

بتن ژئوپلیمری، پوزولان، مقاومت فشاری، پیش بینی مقاومت، برنامه نویسی بیان ژن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1213641>

