

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی بتن ژئوپلیمری توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) جهت بکارگیری در سازه های دریایی

محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 9، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدحسین منصورقنای - دانشجوی دکتری عمران سازه، گروه مهندسی عمران، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

مرتضی بیگ لریان - گروه مهندسی عمران، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

علیرضا مردوخ پور - گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به مطالعه ریزساختاری بتن ژئوپلیمری بر پایه آزمون های مکانیکی و دوام بتن پرداخته شده است. در این راستا یک طرح از بتن معمولی و سه طرح از بتن ژئوپلیمری (در دو دسته) ساخته شد. دسته اول از بتن ژئوپلیمری در سه طرح حاوی ۰، ۴ و ۸ درصد نانوسیلیس بودند و پس از انتخاب طرح بهینه (به لحاظ برتری نتایج در آزمون ها) از بین این سه طرح، دسته دوم شامل دو طرح دیگر و با افزودن ۱ و ۲ درصد الیاف پلی اولفین به طرح بهینه، ساخته شد (در مجموع ۶ طرح اختلاط). در ادامه آزمون های تصویربرداری میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، مقاومت فشاری، مدول الاستیسیته و جذب مویینه آب در سن عمل آوری ۹۰ روزه، بر روی نمونه های بتنی انجام گرفت. نتایج این پژوهش حاکی از این مطلب است که خواص مکانیکی و دوام بتن ژئوپلیمری نسبت به بتن معمولی دارای برتری است. در این راستا افزودن نانوسیلیس به ترکیب بتن ژئوپلیمری موجب بهبود ۲۲، ۱۳ و ۲۲ درصدی مقاومت فشاری، مدول الاستیسیته و جذب مویینه آب (در طرح بتن ژئوپلیمری حاوی ۸ درصد نانوسیلیس نسبت به طرح فاقد نانوسیلیس) گردید. افزودن تا ۲ درصد الیاف به ترکیب بتن ژئوپلیمری بهبود ۷ و ۲۳ درصدی مدول الاستیسیته و نفوذپذیری آب در بتن را به همراه داشت. نتایج SEM حاکی از تولید حجم بالایی از ژل های هیدراته شده در بخش ریزساختار بتن ژئوپلیمری نسبت به بتن معمولی است که ناشی از وجود فرآوان ذرات آلومینوسیلیکاتی در سرباره و نانوسیلیس مصرفی در ترکیب بتن ژئوپلیمری می باشد.

کلمات کلیدی:

بتن ژئوپلیمری، سرباره کوره آهنگدازی، نانوسیلیس، الیاف پلی الفین، میکروسکوپ الکترونیک روبشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1525440>

