

عنوان مقاله:

کاربرد روش تاگوچی در بهینه سازی و پیشبینی مشخصه های مکانیکی بتن

محل انتشار:

چهارمین همایش ملی فناوری های نوین در مهندسی معماری، عمران و شهرسازی ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حسین فتاحی نافچی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

علی حیدری - دانشیار مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

سیدمرتضی هاتفی - دانشیار مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

معصومه هاشم پور - دانشجوی دکترا، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

بتن به مفهوم وسیع به هر ماده یا ترکیبی که از یک ماده چسبنده با خاصیت سیمانی شدن تشکیل شده باشد گفته می شود. با توجه به گسترش و پیشرفت علم و پیدایش تکنولوژیهای فراوان در قرن اخیر، شناخت بتن و خواص آن نیز توسعه قابل ملاحظه ای داشته است، به نحوی که شکلهای مختلفی از بتن با خواص و کاربری گوناگون در تولیدات صنعتی رواج یافته اند. اما همچنان نحوه یافتن مقدار بهینه در طرح اختلاط به جهت دستیابی به یک بتن با مقاومت مطلوب و هزینه ساخت معقول در ابهام است. در این مطالعه به جهت یافتن مقدار بهینه طرح اختلاط و اقتصادی ترین بتن با کمک روش تاگوچی ابتدا بر اساس طرح ساخت پیشنهادی توسط الگوریتم، سه نوع بتن با کمک ماسه معمولی، ماسه سیلیسی و ماسه بادی ساخته شد. پس از ارزیابی مقاومت فشاری در سنین ۷، ۱۴، ۲۸، ۴۲ و ۹۰ روزه در آزمایشگاه، نتایج حاصل شده با کمک تاگوچی مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد روش تاگوچی با دقت بالا باعث صرفه جویی در زمان، به حداقل رساندن تعداد نمونه های ساخت و اقتصادی شدن طرح میگردد. همچنین این الگوریتم کارایی مناسبی در تخمین مقاومت فشاری بتن را دارا است. لذا میتوان از تاگوچی به عنوان یک روش مناسب در جهت بهینه سازی در هزینه ها، کاهش تعداد نمونه های ساخته شده در آزمایشگاه و همچنین پیشبینی شاخصه های مکانیکی بتن استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

بتن، ماسه معمولی، ماسه سیلیسی و بادی، مقاومت فشاری، روش تاگوچی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1291183>

