

عنوان مقاله:

کاربرد بهینه‌سازی خطی در بررسی خواص ملات سیمان با استفاده از طراحی آزمایش ها - تاثیر رده‌های مقاومتی سیمان

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن ایرانی تحقیق در عملیات (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

امیرمحمد خلوتی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

حمید اسکندری نداف - دانشیار گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

خلاصه مقاله:

ملات سیمان، جزء جدایی ناپذیر بتن، ماده ای است که ریشه در سیمان دارد. تاثیر آن بر ویژگی های مکانیکی بتن را به ویژه تاثیر آن بر مقاومت خمشی نباید دست کم گرفت. بنابراین، تغییرات ایجاد شده در خواص ملات سیمان می تواند راه را برای دستیابی به سطوح بهینه این مقاومت در سازه هموار کند. بنابراین، باید نهایت توجه را داشت تا اطمینان حاصل شود که تمام فاکتور های لازم حاکم بر ترکیب ملات سیمان به دقت در نظر گرفته شده و به طور با هم با دقت ترکیب شده اند تا به شرایط بهینه دست یابند که مقاومت خمشی بهینه را در بتن ایجاد می کند. با هدف بررسی مقاومت خمشی طرح اختلاط ملات دارای کلاس های مقاومت سیمانی مختلف. سه رده مقاومتی (۵/۳۲، ۵/۴۲ و ۵/۵۲ مگاپاسکال) به طور دقیق در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل کامل، ۹ طرح اختلاط ایجاد شد که متغیرهای مانند نسبت آب به مواد سیمانی در سطوح ۴/۰، ۴۵/۰ و ۵/۰ و همچنین نسبت ماسه به مواد سیمانی در سطوح ۵/۲، ۷۵/۲ و ۳ را در نظر گرفت. یافته ها نشان می دهد که افزایش رده مقاومتی سیمان منجر به بهبود مقادیر مقاومت خمشی ملات می شود. علاوه بر این، مشاهده می شود که بالاترین مقاومت خمشی در سیمان ۵/۵۲ مگاپاسکال، نسبت آب به مواد سیمانی ۴۵/۰ و نسبت ماسه به مواد سیمانی ۵/۲ به دست می آید. در نتیجه، می توان استنباط کرد که تعیین رده های مقاومت سیمان نقشی اساسی دارد و مستلزم بررسی های بیشتر برای مطالعات دقیق و معتبر است. علاوه بر این، دقت آماری قابل توجه و همبستگی نزدیک بین نتایج پیش بینی شده و نتایج واقعی نشان می دهد که روش آماری تاگوچی به عنوان یک رویکرد قابل اعتماد برای بهینه سازی خطی پارامترهای ورودی و تجزیه و تحلیل تاثیر آنها بر نتایج نهایی عمل می کند.

کلمات کلیدی:

ملات سیمان، نسبت آب به سیمان، نسبت سنگدانه به سیمان، رده مقاومتی سیمان، مقاومت خمشی، روش آماری تاگوچی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1920757>

