

عنوان مقاله:

طرح اختلاط بهینه سنگدانه بتن با استفاده از الگوریتم های فرا ابتکاری (مطالعه موردی: کارخانه سگمنت خط ۳ قطارشهری مشهد)

محل انتشار:

ششمین همایش و نمایشگاه سد و تونل ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد مهدی مخملباف - کارشناس ارشد مهندسی عمران - راه و ترابری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سیدجلیل عراقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن - مکانیک سنگ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

با توجه به پیچیدگی رفتار بتن و اینکه یکی از اجزای مهم در پروژه های عمرانی می باشد طرح اختلاط بتن بسیار اهمیت داشته و ارائه یک طرح اختلاط متناسب با شرایط اجرا نیازمند طرحی دقیق و پیچیده است. یکی از خواص مکانیکی بتن، مقاومت فشاری آن است که بسیار تاثیر گذار در طرح اختلاط بتن است. از پرکاربردترین روش های بهینه سازی، استفاده از الگوریتم های فرا ابتکاری است که در این مقاله به بررسی و بهینه کردن سنگدانه های طرح اختلاط پرداخته شده و سعی شده است که با الگوریتم ژنتیک (GA) که یکی از این الگوریتم ها می باشد، درصد سنگدانه ها و اختلاط آن ها را تا حد ممکن به نمودار فولر- تامسون نزدیک گردد. مطالعات زیادی در زمینه طرح اختلاط و الگوریتم های بهینه سازی انجام شده است ولی کمتر مطالعه ای به بهینه کردن سنگدانه ها و طرح اختلاط با نمودار دانه بندی فولر- تامسون پرداخته شده است. در این مقاله با استفاده از الگوریتم ژنتیک و بخش Solver در نرم افزار Excel این مسئله حل گردید و سعی شده است که این طرح اختلاط بهینه بیشترین تطابق را با نمودار فولر- تامسون داشته باشد و نسبت به طرح اختلاط های معمول بسیار کارآمد تر و با هزینه بسیار کمتر طرح اختلاط بهینه بدست آید. از این مدل می توان در تمامی آزمایشگاه ها و طرح های اختلاط سنگدانه بتن در پروژه ها استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

طرح اختلاط بتن، سنگدانه، دانه بندی، فولر- تامسون، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1197929>

