

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر افزودن پودر لاستیک به مخلوط بتن و ارائه طرح اختلاط بهینه با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

فاطمه خدابخشیان - کارشناسی ارشد سازه، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد، ایران

امیر فیاض - دانشجوی دکتری کامپیوتر-هوش مصنوعی، دانشکده کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از پودر لاستیک در مخلوط بتن، به طوری که جایگزین برخی از سنگدانه ها شود، می تواند باعث بهبود برخی خواص مکانیکی بتن شود. پودر لاستیک که حاصل فرآیند بازیافت تایرهای فرسوده میباشد، در ابعاد مختلفی تهیه می شود، که افزودن آنها در مخلوط بتن می تواند آثار گوناگونی را در پی داشته باشد. در این پژوهش، از دو نوع پودر لاستیک ریز و درشت در مخلوط بتن استفاده کرده ایم. ما نمونه های بتنی را با درصدهای گوناگون پودر لاستیک ریز و درشت ساخته و برای آنها، برخی خواص مکانیکی نظیر مقاومت فشاری، درصد جذب آب و وزن مخصوص را مورد ارزیابی قرار دادیم. پودر لاستیک ها به میزان 10، 15 و 20 درصد نسبت به وزن ماسه، در مخلوط بتن استفاده شده و نتایج آزمایش حاکی از آن است که با افزودن پودر لاستیک ریز و درشت، به طور متوسط، به ترتیب 59 و 39 درصد کاهش مقاومت فشاری مشاهده شده است. از سوی دیگر درصد جذب آب و وزن مخصوص نمونه های حاوی پودر لاستیک نیز به طور متوسط به ترتیب افزایش 18 درصدی و کاهش 12 درصدی داشته است. ما نشان داده ایم که اضافه شدن پودر لاستیک به مخلوط بتن، می تواند باعث بهبود برخی خواص مکانیکی، نظیر افزایش شکل پذیری، کاهش وزن مخصوص، کاهش اسلامپ بتن و افزایش درصد جذب آب شود. ما برای توسعه آزمایش ها و طراحی بهینه میزان استفاده از پودر لاستیک در کاربردهای گوناگون بتن، از الگوریتم ژنتیک استفاده کردیم. با بهره گیری از این روش هوشمند، طرح اختلاط های بهینه برای کاربردهای مختلف را ارائه کرده ایم.

کلمات کلیدی:

پودر لاستیک، بتن، مقاومت فشاری، الگوریتم ژنتیک، خواص مکانیکی بتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1127100>

