

کاربرد روش سطح پاسخ در ارزیابی تاثیر دانه بندی بر میزان نسبت آب به سیمان لازم برای تامین کارایی مخلوط بتنی

کد C

علیرضا بیطرف^۱، محمود نیکخواه، علی سلامت منش، محمدرضا مستخدمین حسینی

اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد واحد سمنان

امیر مداح، محمدرضا کاشی

آزمایشگاه بتن دانشگاه آزاد واحد سمنان

چکیده:

در این تحقیق آزمایشگاهی، تاثیر دانه بندی مخلوط سنگدانه ها بر کارایی بتن تازه مورد بررسی قرار گرفت. بر مبنای روش ملی طرح مخلوط بتن، با انتخاب ۶ منحنی دانه بندی در محدوده A25 تا B25، مخلوطهای بتنی با عیار $350\text{kg}/\text{m}^3$ و نسبتهای آب به سیمان مختلف ساخته شد و تعداد 58 آزمایش اسلامپ انجام پذیرفت. داده های آزمایش با روش آماری سطح پاسخ (RSM) و با استفاده از برنامه کامپیوتری Design Expert 7.0 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پاسخ اسلامپ بر حسب داده های مدول نرمی و نسبت آب به سیمان (W/C) با دقت بالایی ($R^2 = 0.85$) مدل سازی و رابطه سطح پاسخ بدست آمد. این مطالعه نشان داد که رابطه اسلامپ با میزان W/C و مدول نرمی سنگدانه ها، خطی نیست.

در ادامه با استفاده از مدل آماری رابطه نسبت آب به سیمان لازم بر حسب مدول نرمی برای تامین اسلامپ، در هر یک از چهار رده S1 تا S4 مدل سازی شد. همچنین نسبت آب به سیمان لازم برای شروع اسلامپ و نسبت آب به سیمانی که باعث ریزشی شدن اسلامپ میشود، بر حسب مدول نرمی، مدل سازی و نمودارهای مربوطه ترسیم شد.

واژه های کلیدی:

منحنی دانه بندی، مدول نرمی، بتن تازه، کارایی، اسلامپ، روش سطح پاسخ (RSM).

^۱عهده دار مکاتبات email: a_bitaraf@yahoo.com