دراسة معملية عن تأثير الحريق على مقاومة انضغاط الخرسانة عادية المقاومة المدعمة بإضافات من مواد النانو

تهدف هذه الدراسة الى استكشاف تأثير استخدام مواد النانو المختلفة على خاصية مقاومة الخرسانة العادية المقاومة للحريق، حيث تم دراسة تأثير اضافة مواد النانو سيليكا ونانو الطين وخليط من كلا المادتين بنسب احلال مختلفة للاسمنت لكل مادة على مقاومة الخرسانة للحريق. تم تصميم مجموعات مختلفة من الخلطات الخرسانية لمواد النانو بنسب وانواع مختلفة، وتم قياس مقاومة هذه الخلطات للضغط عند اعمار مختلفة تتراوح بين سبعة ايام الى تسعين يوما، كذلك تم اختبار جميع الخلطات عند درجات حرارة متفاوتة تتراوح بين درجة حرارة الغرفة حتى درجة حرارة تصل الى ٨٠٠ درجة مئوية، وكذلك فان زمن التعرض للحريق يعتبر احد المتغيرات حيث تم اختبار كل خلطة عند زمنى تعرض للحريق وهما زمن ساعة، وزمن ساعتين من التعرض. الاختبارات تم اجرائها على مكعبات خرسانية ابعادها الثلاثة ١٠سم حيث وصل العدد الكلى للمكعبات التى تم اختبارها الى ٤٦٨ مكعب بواقع ثلاث مكعبات تمثل كل حالة من ظروف درجة الحرارة وزمن التعرض ونوع ونسبة الاضافة من مواد النانو مما يعطي عدد النتائج الكلى ب١٥٦ نتيجة مختلفة. اظهرت النتائج ان لمواد النانو المختلفة تأثير ايجابي ملحوظ على مقاومة الخرسانة للضغط سواء قبل أو بعد التعرض للحريق، وكانت افضل نسب الاحلال لمواد النانو هى ٣% بالنسبة للنانو سيليكا، وعند ٥% لنانو الطين، بالاضافة ل١% نانو سيليكا و ٤% نانو طين للخليط بين المادتين. عقب تسجيل النتائج تم تحليلها احصائيا باستخدام احد برامج التحليل الاحصائي من اجل الوصول لصيغة رياضياً تساعد على التنبؤ بمقاومة الخرسانة للضغط عقب تعرضها للحريق، وتم استنتاج معادلة رياضية باستخدام طريقة تحقيق البيانات لهذا الغرض.

مكان النشر (بلغة مكان النشر):

IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE) e-ISSN:2278-1684,p-ISSN:2320- 334x, Volume 16, Issue 1 Ser. III(Jan.-Feb.2019),PP 28-37

معامل التأثير (Impact Factor):

، تاريخ النشر : فبراير/٢٠١٩ ، تاريخ القبول للنشر : يناير/٢٠١٩ يناير /٢٠١٩ تاريخ الإرسال للنشر :