استخدام الشبكات العصبونية الصناعية للتنبؤ بالخواص الميكانيكية ومقاومة الإشعاع لانواع مختلفة من خرسانة النانو المعرضة لدرجات حرارة مرتفعة

تهدف هذه الدراسة إلى التحقيق والتنبؤ بآثار إضافة بعض مواد النانو (نانو الألومينا ، أنابيب الكربون النانوية ، والمزيج الهجين من كلا المادتين) الى الخرسانة العادية على كل من خصائص التدريع من أشعة جاما والخصائص الميكانيكية للخرسانة وذلك عقب التعرض لدرجات حرارة مرتفعة.تم استخدام كل من اختبارات مقاومة الانضغاط المتبقية ومعامل التوهين الخطي لأشعة جاما كمؤشر للتغير في الخصائص بعد التعرض لدرجات حرارة مرتفعة.

بينما أظهرت النتائج تأثيرات إيجابية ملحوظة لجميع إضافات النانو في جميع نسب الاستبدال ، أظهر المزيج الهجين من ١.٥٪ نانو ألومينا مع ٠.١٪ من أنابيب الكربون النانوية التحسين الأمثل لكل من خصائص الحماية الميكانيكية والإشعاعية.

تم أيضًا تطويرنموذج باستخدام الشبكات العصبونية الصناعية بهدف التنبؤ بقيم مقاومة الضغط ومعامل التهوين الخطى لأشعة جاما للخلطات الخرسانية المختلفة،حيث يمثل نوع ونسبة اضافات النانو ودرجة الحرارة ووقت التعرض لدرجات الحرارة المرتفعة متغيرات الإدخال للشبكات العصبونية،بينما القيم المتوقعة لمقاومة الضغط المتبقية ومعامل التهوين الخطى لأشعة جاما هي النواتج. أظهرت نتائج التنبؤ باستخدام الشبكات العصبونية المطورة توافقًا كبيرًا مع النتائج التجريبية، والقدرة التنبؤية للنماذج المطورة كانت أفضل مقارنة بطريقة تحليل الانحدار الاحصائية.

مكان النشر (بلغة مكان النشر):

Construction and Building Materials. ISSN: 0950-0618

معامل التأثير 6.141 :(Impact Factor)

تاريخ الإرسال للنشر : ٢١يوليو/٢٠٢١ ، تاريخ القبول للنشر : ٢٨يناير/٢٠٢٢ تاريخ النشر : فبراير/٢٠٢٢