الخلاصة

تمثل خرسانة المساحيق الفعالة (RPC) مادة واعدة في المستقبل القريب لصناعة البناء بسبب خواصها المفضلة والمميزة مقارنة مع النوع الاخر من الخرسانة . وبالرغم من هذا لا يوجد كود او بند يحدد متطلبات الخلط ولا القوة الميكانيكية لاعضاء الانثناء المصنوعة من هذه المادة (RPC).

في هذا العمل, يتم اجراء محاولة للحصول على افضل نسب لمكونات (RPC) بحيث يتم تحقيق اقصى قوة انضغاط . كذلك يتم استكشاف بيئات المعالجة المختلفة ومددها الزمنية وتاثيرها على قوة الضغط والشد والانثناء من (RPC) .

خمس مجاميع من الجسور المصنوعة من (RPC) والتي تم استخدام التسليح الاعتيادي لها , تم دراستها لدراسة قوة الانثناء وقوة القص . كل مجموعة مكونة من ثلاثة جسور جاهزة لتغطية مجموعة من التباينات في الابعاد وقوة الانضغاط وفضاء القص ومساحة حديد التسليح . تم تصميم ثلاث مجموعات للفشل باجهاد الانثناء ومجموعتين للفشل بالقص .

ان المعادلات النظرية للتنبؤ بالقوة المثالية للعزوم التي اعدت اخذت بعين الاعتبار انواع الفشل كتهشم الخرسانة باستخدام قوة الالياف الحديدية .

اعتمد الكود الياباني (JSCE) في تقدير معادلات قوة القص مع قوة الشد التقريبية لمساهمة الالياف الحديدية .

وجد ان زيادة كمية الالياف الحديدية من (20% – 23,75 %) تزيد من الضغط والشد والانثناء وقوة الانثناء القصوى للحمل بنسبة (37 % , 34 % , 60 % و 16 %) على التوالي .

تم الحصول على الحمل العملي الذي يسبب فشل القص ليكون اكبر من النظري بنسبة تتراوح (5 % - 22 %) .

وقد وجد ايضا في المعالجة الطبيعية , قد تتاخر الزيادة في قوة الانضغاط نتيجة تفاعل السليكا فيوم في (RPC) الى 91 يوما .

تم استخدام برنامج الكمبيوتر " MATLAB الاصدار (2010) 7.10.0" لتطوير كود الشبكات العصبية الاصطناعية .

لقد ثبت بان نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية فعال للغاية في التنبؤ بجسور (RPC) , لذلك توفر الشبكة العصبية الاصطناعية طريقة ممكنة للتعامل مع اي مشكلة معقدة من خلال توفير توفير بيانات تدريب كافية وعدد كافي من العقد لتمثيل المميزات والعلاقات الداخلية التي تربط معلومات الادخال والاخراج , (الانحدار Regression = 0.99998 , وكفاءة الشبكة $=9.0\times10^{-6}$) .