بحث رقم (٧)

تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الأعمدة المحملة محوريا ولا مركزيا والتي تحتوي على ألياف البولي فينيل الكحولى (PVA)

الغرض من هذا البحث هو دراسة سلوك الأعمدة الخرسانية المسلحة التى تحتوى على ألياف البولى فاينايل الكحول PVA والمعرضة لدرجات حرارة مرتفعه ثم تحميلها بعد ذلك إما بأحمال مركزية أو لامركزية. تم فى هذه الدراسة اختبار عدد ٣٢ عمود خرسانى مسلح نسب تسليح الرئيسى موحده لجميع العينات تحت تاثير الأحمال اللامركزيه بنسب ٠.٠ و ٠.٥ و ١.٠. أيضا شملت المتغيرات التي تم دراستها النسب الحجمية لالياف ال PVA المستخدمه فى الخلطات بنسب ٠.٧٥% و ١.٥% و ٢.٢٥%. تم تعريض جميع العينات الى درجات حرارة مرتفعه قبل التحميل. ولقد تبين من النتائج المعمليه تأثير واضح لألياف ال PVA علي نتائج الأعمدة من خلال زيادة الحمل عند اقصي تحميل والانحناء عند نفس مرحله التحميل وعرض الشروخ أقل مع امتصاص أعلى للطاقة ومقاومة أعلى للحرارة مقارنة بأعمدة الخرسانة المسلحة العادية. بالإضافه الى ذلك لم تظهر هذه الأعمدة أي علامة على التشظي بسبب تأثير تجسير ألياف PVA على عكس أعمدة الخرسانة المسلحة العادية. وجد أن إضافة ١.٥٠% من محتوى الياف ال PVA أظهر أداءً أفضل للأعمدة المحملة مركزيًا بينما تم رفع هذا إلى ٢.٢٥% للأعمدة المحملة بطريقة غير مركزية. إنخفض الحمل النهائي للأعمدة المعرضة لدرجة حرارة مرتفعة بسرعة مع زيادةمدة درجة الحرارة إلى مقادير مختلفة اعتمادًا على النسبة الحجمية لألياف ال PVA.أيضاً وجد أن امتصاص الطاقة والليونة للأعمدة التي تحتوي على ١.٥% من ألياف ال PVA كانت أعلى من العينات الاخرى بدون الألياف بعد التعرض لدرجة الحرارة. ولوحظ أن امتصاص الطاقة للأعمدة اللامركزية المعرضة لدرجة الحرارة لمدة تصل إلى ساعتين كانت لا تزال أعلى من امتصاص الطاقة للعينات الاخرى التى لاتحتوى على ألياف بنسبة ٤٠% لنسبة تحميل لامركزى تساوى ١.٠.