بحث رقم (٣)

سلوك الأعمدة الخرسانية عالية المقاومة المعرضة لحمل لا مركزى والمقواة بالألياف الهجينة والمعرضة لدرجات حرارة مرتفعة

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير درجات الحرارة المرتفعة على خصائص الخرسانة عالية المقاومة المقواه بالألياف الهجينة (HFRHSC) والأعمدة تحت التحميل اللامركزي. لهذا الغرض ، تم تحضير سبعة خلطات خرسانية عالية المقاومة (HSC) ، خلطة واحده بدون ألياف وستة خلطات تحتوي على ألياف فولاذية (SF) ، ألياف بولي بروبيلين (PP) ، ألياف زجاجية (GF)، (SF + PP)، (SF) + GF) و (GF + PP). تم صب أربعة عشر عمودًا من الخرسانة عالية المقاومة (HSC) (أي عمودين لكل خلطه) واختبارهما تحت تأثير حمل لامركزى مع نسبة الامركزية ٠.٧٥. تم الاحتفاظ بسبعة أعمدة في درجة حرارة الغرفة وتم اختبار السبعة الأخرى بعد تعريضها لـ ٦٠٠ درجة مئوية لمدة ساعة واحدة. أوضحت النتائج التجريبية أن إضافة الألياف تؤدي إلى زيادة في مقاومة الضغط والشد والانحناء ، بينما تأثير ألياف بولي بروبيلين (PP) و ألياف زجاجية (GF) ضئيل في زيادة مقاومة الضغط. كان لدرجات الحرارة المرتفعة تأثير سلبي على الخواص الميكانيكية للخرسانة عالية المقاومة. أظهرت النتائج أيضًا أن الأعمدة التي تحتوي على ألياف أحمالها القصوى و عزوم الانحناء وكذلك وصلابتها ومقاومتها لدرجة الحرارة أعلى من تلك الأعمدة التى بدون ألياف. انخفاض الحمل القصى والليونة والصلابه بعد تعرض الاعمدة لدرجة الحرارة المرتفعة. أخيرًا ، تم إنشاء منحنيات علاقة بين الحمل و العزوم للأعمدة المختبرة نظريًا لمقارنة النتائج التجريبية بالنتائج النظرية.