



## The Effect of Heating on Concrete تأثير التسخين على الخرسانة

A Thesis Submitted in partial Fulfillment the Requirements for the  
Degree Of Master Of Science in Civil Engineering (Structure)

By:

Alnazeer Ali Mohammed Ali

Supervisor:

Dr: Ali Hussein Mohammed Ali

August/2015

المستخلص

هذا البحث تم عمل تصميم لعدد اثنين خلطة خرسانية بمقومتى انصسغاط مختلفين حيث كانت الخلطة الاولى بدون اضافات و مقاومة انصسغاط 30 ميقباسكار والخلطة الثانية باستخدام الاضافات (الملدنات المتفوقة) ب مقاومة انصسغاط 40 ميقباسكار و تم صب مكعبات وتمت معالجتها وتم تعريضها لدرجات حرارة مختلفة وتم إجراء اختبار الضغط لها ، و وجد أن الفاقد في المقاومة يزيد مع زيادة درجة الحرارة و زيادة الزمن و وجد أن الفاقد أكبر في الخلطة الخرسانية التي بها الاضافات المتفوقة وقد يصل الفاقد في المقاومة إلى أكثر من 50% عند درجة حرارة 300 درجة مئوية خلال ساعة و نصف من زمن التعريض ، وقد أوصت الدراسة بتجنب استخدام الاضافات الكيمائية التي تساعد على الاشتعال مع تصميم خلطات خرسانية ذات مقاومة انصسغاط عالية لانتاج خرسانة كثيفة خاصة بالمنشاءات لزيادة مقاومتها للحرق .

## Abstract

In this study two concrete mixes were designed by using British standard method with different compressive strengths. The first

mix design was created without additives with a compressive strength equal to 30 map. Equal to 40 maq. Then concrete cubes were casted and exposed to different temperature degrees. Moreover. These cubes have been tested by compressive machine and found that the loss in the compressive strength is increased by increasing temperature and time Also found that the losses in compressive strength is greater in concrete mixes with additives (super plasticizer). The remaining of compressive strength losses is increased above 50% in temperature degree of 300c. there fore. The study recommended that that the engineers must avoiding the use of chemical additives that help on ignition and design concrete mixtures with high compressive strength for production dense concrete to be used in structures for increasing spicily firing resistance.