

diameter of wires do not increase the ultimate load of the element. The content of cement strongly affected the load carrying capacity of the element. The mean failure load of the repaired models is 78.5% of the original failure load.

## الخلاصة

الفيروسمنت هو احد انواع تشييد الخرسانة المسلحة الرقيقة حيث تملح مونة الاسمنت بطبقات متصلة من مشبكات سلكية ذات اقطار صغيرة موزعة بانتظام على كامل مقطعه.

تعتبر مادة الفيروسمنت كاحدى المواد البنائية التي لقت رواجاً كبيراً في البلدان النامية وذلك لرخس ثمنها وسهولة تصنيعها.

لقد جرت الدراسات والبحوث حول مونة الاسمنت المسلحة (الفيروسمنت) ومجالات تطبيقها في تشييد الخزانات والاسيوت والسقوف ولكن في مجال استعمالاتها كجدران سائدة تملح للانتاج معملياً وبشكل مسبق الصنع لم تلق اهتماماً من قبل الباحثين. يهدف هذا البحث الى دراسة عملية لسلوك وقوة تحمل الاعمدة المصنوعة من مونة الاسمنت للاحمال الرأسية.

تم فحص ثمانية نماذج تمثل ابعاد كاملة بارتفاع ١٥٠٠ ملم وبمقطع ذو ابعاد خارجية ٥٠٠ ملم x ٢٥٠ ملم وبسمك ٣٠ ملم. المتغيرات المعتمدة في هذا البحث هي اقطار الاسلاك الصغيرة، عدد المشبكات السلكية ونسب خلط مونة الاسمنت.

تم تصليح ستة نماذج بعد فحصها للاحمال الرأسية الى الغشل بمونة الاسمنت وتم فحصها مرة اخرى للاحمال الرأسية.

لقد تبين من هذه الدراسة، قابلية استعمال هذه الاعمدة كأعمدة انضغاط في مجال تصنيع المنشآت الحديثة وخاصة الدور والبنائيات الصغيرة وقد لوحظ ان زيادة اقطار الاسلاك الصغيرة وعدد مشبكات السلكية ليس لها تأثير على قوة الاعمدة، اما كمية الاسمنت الموجودة في خلطة مونة الاسمنت كان لها تأثير كبير على قوة تحمل الاعمدة. كما ان معدل قوة تحمل الاعمدة والتي جرى تصليحها هي ٧٨.٥% من قوة تحمل الاعمدة الاولية.

## ABSTRACT

Ferrocement, primarily, consists of cement-sand mortar matrix and steel wire mesh reinforcement. The layers of wire mesh are placed parallel and close together across the thickness of a thin element and embedded in mortar.

Ferrocement has recieved attention as a possible building material for developing countries, especially for roofing of housing construction. A number of investigators have reported their tests or analyses on ferrocement shell roofs or roofing elements. However, the possibility of ferrocement to the load-bearing (precast) wall panels of housing construction does not seem to have recieved enough attention<sup>(10)</sup>.

The present thesis deals with the result of an investigation undertaken on the strength and behaviour of thin ferrocement wall elements under axial loading.

Tests were conducted on eight models. All the models were of 1500 mm height and 30 mm thickness, with a rectangular cross-section having outer dimensions of (500 mm x 250 mm). The parameters were : Number of wire mesh layers, diameter of wires, and cement to sand mixture.

Six models were repaired after being tested to failure with mortar mixture and tested again under axial loading.

It is concluded that ferrocement load-bearing panels can be used as compression elements in housing component, the addition of number of wire mesh layers and increasing