

*Fayoum University*  
*Faculty of Engineering*  
*Civil Engineering Department*



## تدعيم البلاطات المسطحة باستخدام الفيروسمنت لمقاومة القص

الثاقب

رسالة مقدمة من

مهندس/ محمود محمد السيد أحمد

المدرس المساعد بقسم الهندسة المدنية

للحصول على

درجة الدكتوراه فى الهندسة المدنية

(إنشاءات)

قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة – جامعة الفيوم

٢٠١٣

*Fayoum University*  
*Faculty of Engineering*  
*Civil Engineering Department*



## تدعيم البلاطات المسطحة باستخدام الفيروسمنت لمقاومة القص

**الثاقب**

رسالة مقدمة من

**مهندس/ محمود محمد السيد أحمد**

**لجنة الأشراف العلمي:**

**ا.د/ أيمن أحمد شاهين**

أستاذ المنشآت الخرسانية بقسم الهندسة المدنية  
كلية الهندسة – جامعة الفيوم

**ا.د/ حامد محمد هدهود**

أستاذ المنشآت الخرسانية بقسم الهندسة المدنية  
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

**ا.د/ مجدى على عبد العزيز**

أستاذ خواص ومقاومة المواد بقسم الهندسة المدنية  
كلية الهندسة – جامعة الفيوم

## تدعيم البلاطات المسطحة باستخدام الفيروسمنت لمقاومة القص الثاقب

البلاطات المسطحة هي الأكثر شيوعاً بين العناصر الهيكلية في تشييد المنشآت وهي مفضلة معمارياً وتنفيذياً لسرعة وسهولة إنشاء شدتها الخشبية. وبالتالي تقلل من وقت البناء. بالرغم من ذلك يعتبر مقاومة البلاطات لاجهاد القص الثاقب من أكبر المشاكل الرئيسية التي تؤدي الى حدوث انهيار البلاطات المسطحة. لذلك يقدم هذا البحث دراسة عملية ونظرية لتقييم فعالية وجدوى استخدام شرائح الفيروسمنت في تدعيم البلاطات الخرسانية المسطحة لمقاومة القص الثاقب. تم صب واختبار عدد 10 بلاطات خرسانية بأبعاد 1000\*1000\*100 مم. حيث تم تدعيم 8 عينات وبقاء عدد 2 عينة بدون تدعيم كعينات مرجعية. وقد تم دراسة عدد من المتغيرات مثل سمك طبقة الفيروسمنت، نوع الشبك (مربع ومعين)، وعدد طبقات الشبك، طريقة التدعيم. تم عمل نموذج عددي باستخدام برنامج (ANSYS 9) حيث تم مقارنة النتائج العملية بالنتائج النظرية للتأكد من صحة النموذج. تم تحليل عدد 84 نموذجاً عددياً لدراسة تأثير بعض المتغيرات على السلوك الإنشائي للبلاطات والتي لم يتم دراستها معملياً. وفي النهاية تم عمل معادلة افتراضية لحساب مقاومة القص الثاقب للبلاطات المدعمة باستخدام الفيروسمنت. وقد أظهرت النتائج أن استخدام شرائح الفيروسمنت في التدعيم أدى الى زيادة حمل الانهيار والجساءة مما يبرهن على إمكانية استخدام الفيروسمنت كاحد البدائل لتقوية البلاطات الخرسانية المسطحة لمقاومة القص الثاقب.