استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة **اسم الطالب :** هدى جواد قاسم

القسم: المدني **اسم المشرف:** د. ديفد عبد محمد جواد

التخصص: هندسة مدنية (إنشاءات) **الشهادة :** ماجستير

عنوان الرسالة أو الأطروحة :

التحليل اللاخطي بطريقة العناصر المحددة للعتبات الخرسانية عالية المقاومة الفاشلة بالقص

ملخص الرسالة أو الأطروحة :

أن الغرض من هذا البحث هو التحري عن سلوك وسعة التحمل للعتبات الخرسانية المسلحة ذات المقاومة العالية ومقاطع بسيطة الإسناد. يقدم هذا العمل دراسة نظرية بواسطة العناصر المحددة على خمسين نموذج، قسمت إلى خمسة مجاميع باستخدام برنامج **ANSYS-12.1** . تتضمن المتغيرات الأساسية: نوع الخرسانة (ذات مقاومة عالية أو عادية)، مقاومة الخضوع وترتيب التسليح الرئيسي، التسليح الجانبي، حجم العتبة، كمية وتوزيع حديد القص، نسبة الحديد الرئيسي و نسبة فضاء القص إلى العمق (a/d). بينت النتائج إن تغيير نوع الخرسانة من ذات المقاومة العادية إلى عالية المقاومة يعمل على زيادة مقاومة القص بحوالي (13.8, 38.6 %) للعتبات بدون وذات حديد قص على التوالي. استخدام طبقتين من الحديد أو الحديد الجانبي يحسن مقاومة القص بشكل ملحوظ عما لو تم استخدام طبقة واحدة كتسليح رئيسي. تأثير سلبي لزيادة العمق على مقاومة القص ويكون هذا التأثير أكثر وضوحا في حالة الخرسانة ذات المقاومة العادية عنها في حالة الخرسانة ذات المقاومة العالية. تحسين سعة القص و المطيليه عند تزويد تسليح قص. العتبات ذات نسبة فضاء القص إلى العمق الأقل تكون ذات مقاومة أعلى من تلك المصممة مع (a/d) أعلى و ونمط التشقق يتأثر كثيرا بنسبه (a/d). تحسن بالمقاومة يصاحب استخدام تسليح ذو مقاومة خضوع أعلى في حالة العتبات المزودة بحديد قص. أجريت مقارنه للنتائج مع معادلات Zsutty و ACI318-M11، باستخدام معادلة ACI-Code يمكن الحصول على تخمين جيد بالنسبة للعتبات صغيرة الحجم المصممة مع قيمة (a/d) عالية. كانت معادلة Zsutty اقل تحفظ غالبا مقارنة مع معادلة ACI-Code.

College: Engineering Name of student: Huda Jawad Qassim

Dept.: Civil Name of supervisor: Dr. David A.M. Jawad

Certificate: M.Sc. Specialization: Civil Engineering (Structures)

Title of Thesis

NONLINEAR FINITE ELEMENT ANALYSIS OF HIGH STRENGTH CONCRETE BEAMS FAILING IN SHEAR

Abstract of Thesis

This research is devoted to investigate the behavior and load carrying capacity of simply supported rectangular-section reinforced high strength concrete beams. A theoretical study using finite element method is presented in the current work on fifty beam specimens divide into five series by using the **ANSYS-12.1**. The main variables of this study include type of concrete (high and normal concrete), yield strength and arrangement of main reinforcement, side reinforcement, size of beam, spacing and distribution of shear reinforcement, main reinforcement ratio, and shear span to depth ratio (a/d). The results show that the changing of the concrete type from **NSC** to **HSC** increased the shear strength of the beams by about (13.8 and 38.6 %) for beams without and with stirrups respectively. The use of double layers of steel or side reinforcement significantly improves the shear capacity compared using a single layer of steel. Increasing in depth of beams have adverse effect of shear strength and this effect is more clearer in **NSC** than **HSC**. The presence of shear reinforcement improve the shear capacity and the ductility. The beams with lower shear span to depth ratio have higher strength than those with higher (a/d) values and the mode of failure was more affecting by (a/d) values. Improvement in shear resistance with using high strength steel for beams with shear reinforcement. A comparison with ACI318-M11 and Zsutty's equations was conducted, a good estimate for shear strength value can be achieved for small size beams that have large (a/d) value by using ACI-Code equation. Zsutty's equation is mostly less conservative when compared with the ACI Code equation.