نمذجة سلوك الانحناء في الكمرات الخرسانية المسلحة بألياف الحديد باستخدام برنامج Midas FEA))

الملخص— **يهدف هذا البحث إلى دراسة نمذجة تأثير إضافة ألياف الحديد علي سلوك الانحناء في الكمرات الخرسانية المسلحة. حيث تضمنت خطة العمل في هذا البحث مرحلتين: كانت المرحلة الأولى تختص بتجميع الدراسات السابقة النظرية التي اقترحت فيها نماذج رياضية لسلوك خرسانة ألياف الحديد تحت تأثير قوى الضغط والشد المباشر، وكذلك الدراسات السابقة المعملية التي أجريت فيها اختبارات الانحناء لكمرات خرسانية مسلحة تحتوي على ألياف الحديد بنسب مختلفة.**

**فيما اشتملت المرحلة الثانية من هذا البحث على العمل على ادماج أربعة نماذج رياضية مقترحة في دراسات سابقة لتمثيل سلوك خرسانة ألياف الحديد في أحد برامج النمذجة والتحليل بنظرية العناصر المحدودة الشهيرة عالميا ويسمى** (Midas FEA)**، واستخدامها في نمذجة كمرات خرسانية مسلحة ومقواه بنسب حجمية مختلفة من ألياف الحديد وذات أبعاد وظروف تحميل مختلفة ومقارنة نتائج سلوك الانحناء المتحصل عليها من النمذجة مع النتائج المعملية، وتقييم دقة هذه النماذج الرياضية في تحليل مثل هذا النوع من الخرسانة.**

**حيث أظهرت نتائج التقييم والمقـارنة بين نتـائج نمذجة سلــوك الانحنـاء للكمرات الخرسانية باستخــدام برنامج** (Midas FEA) **عند استخـــدام النماذج الرياضيـة الأربعة المقترحــة أن النموذج الريـــاضي المقترح من قبــــــل** (Lok & Xaio 1999) **كان هو الأدق والأقرب بالمقارنة مع النتائج المعملية لجميع العينات حتى مع اختلاف هذه العينات وظروف اختباراها.**

الكلمات المفتاحية— **خرسانة، ألياف الحديد، كمرات خرسانية، نمذجة**