

# الحلّ المتين لمسألة السيطرة الدينامية اللاخطية عن طريق حلّ مسألة سيطرة مثالي لاخطي مكافئ

رسالة

مقدمة إلى كلية التربية - الجامعة المستنصرية  
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم  
في الرياضيات

من قبل

غزوان محمد جعفر الهاشمي

إشراف

أ.د. هادي جابر مصطفى      د. راضي علي زبون

محرم ١٤٢٦

آذار ٢٠٠٥ م

## المستخلص

في هذه الرسالة، تم مناقشة وإيجاد حل مسألة السيطرة ذات الحل المتين (Robust Solution) بوجود وعدم وجود شروط المطابقة (Matching Condition) ضمن المتغيرات غير الأكيدة (Uncertain).

درست وأوجدت العلاقة بين الحلول المثلى والحلول المتينة (Robust and Optimal Control Solutions) وبرهنت بعض من المبرهنات المهمة في دراسة هذه المسألة وحلولها. وطور الحل الأمثل للمسألة المكافئة المستند على القاعدة الرياضية (Theoretical Aspect) والذي يكون بدوره حل متين للمسألة الأصلية.

طورت خوارزمية حسابية لتصميم وإيجاد الحل المتين للنظام الدينامي غير الخطي مع دعم شروط المطابقة للدوال المجهولة.

أخيراً، لقد درست عدد من الأمثلة ، وحُلت عددياً لدراسة كفاءة وقابلية التطبيق للجانب النظري من البحث.