



استخدام تقنيات التحليل الطيفي ثنائي الابعاد لإشارات الاهتزازات لإكتشاف  
وتشخيص الأعطال في نظام ميكانيكي

مقدمة من

م/مايكل رفعت حبيب

رسالة مقدمة إلي كلية الهندسة - جامعة الفيوم  
استيفاء جزئى للحصول علي درجة الماجستير

هندسة الإتصالات و الإلكترونيات  
قسم الهندسة الكهربائية - كلية الهندسة  
جامعة الفيوم

تحت إشراف

أ.م.د./رانيا أحمد عبد العظيم ابو السعود  
أستاذ مساعد قسم هندسة الاتصالات والالكترونيات - كلية الهندسة - جامعة الفيوم  
د./محمد احمد حسن محمد  
مدرس قسم هندسة الاتصالات والالكترونيات - كلية الهندسة - جامعة الفيوم

كلية الهندسة، جامعة الفيوم  
الفيوم- جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

## ملخص البحث

يؤدي فشل الانظمة الميكانيكية المفاجيء في المركبات مثل الطائرات والسيارات الي العديد من الكوارث في عصرنا الحديث. ولذلك اهتم العلم باستخدام عده تقنيات لمعرفة اسباب ذلك الفشل ومحاولة علاجه قبل حدوث الكارثة. احدي هذه التقنيات هي تحليل ومعالجه الاشارات الكهربيه الناتجه عن حركه تلك الاجسام ومحاولة ايجادعلاقات بينها لمعرفة سبب المشكله واعطاء تنبيه للنظام المسئول عن اصلاح الاعطال بنوع ومكان العطل

تصف الدراسه تقنيات جديده في تحليل ومعالجه الاشارات الكهربيه المقاسه باستخدام مجسات موضوعه علي الاجزاء الميكانيكيه المراد متابعه حالتها وتعمل تلك التقنيات علي ايجاد وسيله لمعرفة اماكن حدوث المشكلات بالاضافه الي نوع المشكله واسبابها ومحاولة التنبؤ بحدوثها وذلك عن طريق معالجه الترددات الظاهره في الاشاره الكهربيه ومحاولة ايجادعلاقه بينها وبين المشكله الحادته وبالتالي معرفه مدي تاثير كل مشكله علي ترددات الاشارات الكهربيه الناتجه مما يمكننا من معرفه المشكله مستقبلا بمجرد تحليلا لاشاره الكهربيه ومعرفه الترددات التي تحتويها كما تصف الدراسه تأثير تغير العزم علي الاجزاء الميكانيكيه في ذيل الطائرات AH\_64D وتأثيرها علي الاشارات الكهربيه

قُسمت الرسالة إلى خمسة فصول وفيما يلي موجزاً عن محتويات كل فصل :

الفصل الاول بعنوان "مقدمة"

الفصل الاول: يتناول المقدمة والمشكلة التي تركز حولها هذه الدراسة والهدف منها

الفصل الثانى :.يتناول ملخص عن نظريات الاشارات الكهربيه والنكاء الاصطناعي المستخدمه في البحث

الفصل الثالث : ويقوم الفصل الثالث بشرح طرق مختلفه لاكتشاف المشاكل الميكانيكيه في الطائره ومحاولة علاجها .

الفصل الرابع : يستعرض الفصل الرابع تأثير عزم عليالاجزاء الميكانيكيه في ذيل الطائره.

الفصل الخامس : وهو الفصل الاخير الذي يضم ملخص لنتائج البحث والخطط المستقبلية المقترحة بشأنه.