

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
الجامعة المستنصرية  
كلية الادارة والاقتصاد

# استكشاف وتقدير القيم الشاذة في بعض النماذج اللاخطية

اطروحة مقدمة الى

مجلس كلية الادارة والاقتصاد في الجامعة المستنصرية وهي جزء  
من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في الاحصاء

من قبل

انكين انترانيك هايك ياغوبيان

باشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

حميد ناصر الفتال

٢٠٠٥

# Abstract

The Appearance of the outlier Values in the set of data may effect on the result of the statistical Analysis of data, from this point of view appears the Importance of detecting the outlier values in any set of data before study , hence in this thesis we have spoken about new methods of estimating the outliers in non-linear regression models. The object of this thesis can be explain in two points. Firstly it is to study some non-linear regression models and compare them by practical aspect, also suggest some new forms of the non-linear regression models by rearrange the parameters (reparametrize) in the original models and show how it's optimality models to the taken data. Secondly suggest some new methods of estimating the outliers in some non-linear models and comparing between these methods by using the measures MSE and  $R^2$ .

## الملخص

ان وجود القيم الشاذة ضمن مجموعة من البيانات يؤثر بشكل كبير على نتائج التحليل الاحصائي للبيانات، من هنا تظهر اهمية تشخيص القيم الشاذة كخطوة اولى ومهمة في عملية التحليل واتخاذ القرار. لذا فان تشخيص الشواذ يمثل واحداً من الاهداف العامة في عملية تحليل البيانات، وتعتبر تقدير القيم الشاذة بعد تشخيصها للأنهاء شذوذها واعادتها الى البيانات كقيم بديلة كخطوة ثانية ومهمة في عملية تحليل البيانات لتطبيق التحليل الأحصائي المناسب .

يمكن تلخيص هدف الاطروحة في نقطتين، الاول يضم دراسة بعض نماذج الانحدار اللاخطية والمقارنة بينها ضمن نطاق معين من التطبيقات، فضلاً عن اقتراح صيغ جديدة لنماذج الانحدار اللاخطية من خلال اعادة ترتيب معلمات الانموذج وملاحظة مدى توفيق تلك النماذج للبيانات، الثاني اقتراح طرق جديدة لتقدير المشاهدات الشاذة في بعض النماذج اللاخطية مع اجراء مقارنات بين طرق التقدير المقترحة والطرق الموجودة فعلاً باستخدام متوسط مربعات الخطأ MSE ومعامل التحديد  $R^2$  .

Detecting and Estimating  
Outlier Values in Some  
Non-Linear Models

**A Thesis**

*Submitted to the College of Administration and Economics and  
to the committee of Graduate studies of the University of AL-  
Mustansiryah in partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Doctorate of Philosophy in Statistics*

**By**

**ANKEEN ANTRANIK HAIK**

*Under Supervision*

*Assistant Professor*

*Dr. Hamid N. AL-Fattal*

*Baghdad*

*2005*