جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

دراسة تطبيقية في انحدار الجذور المميزة في ظل وجود مشكلة تعدد العلاقات الخطية

دلناس صلاح الدين يونس

رسالة ماجستير

الإحصاء

بإشراف

الأستاذ الدكتور

موفق محمد القصاب

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

المستخلص

تستند الكثير من التطبيقات على تقدير نموذج خطي يحتوي على متغير تابع y ومتغيرات توضيحية x_1 x_2, .., x_p , بواسطة معادلة رياضية تسمى معادلة الانحدار الخطي المتعدد. وكثيراً ما يحصل أن يكون هناك مشكلة تعدد علاقات خطية في المتغيرات التوضيحية والذي يؤدي إلى عدم استقرار عالٍ في النتائج التي يتم الحصول عليها من طريقة المربعات الصغرى.

تهدف الرسالة الى معالجة مشكلة تعدد العلاقات الخطية باستخدام طريقة الجذور المميزة عند تقدير نماذج الانحدار الخطية ومقارنتها مع طريقة المربعات الصغرى . وقد اقترحت عدة طرائق بديلة لمعالجة هذه المشكلة ، إلا أننا في هذا البحث سنحلها عن طريق تقدير معلمات الانحدار المتعدد باستخدام أسلوب الجذور المميزة. تم توضيح الطريقة باستخدام ثلاث مجاميع من البيانات الحقيقية، وهي: البيانات الاقتصادية، الطبية والبيئية، واستخدم الماتلاب لبرمجة هذه الطريقة.

وقد تبين من الجانب التطبيقي للرسالة أن طريقة الجذور المميزة أفضل من طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية وذلك باستخدام معيار متوسط مربعات الخطأ. كما توصلت الرسالة إلى العوامل المؤثرة على عمر العظم للمصاب بمرض الثلاسيميا بالنسبة للبيانات الطبية، والعوامل المؤثرة على حجم انبعاث غاز ثنائي أوكسيد الكاربون بالنسبة للبيانات البيئية، والعوامل المؤثرة على عدد العاملين بالنسبة للبيانات الاقتصادية.

UNIVERSITY OF MOSUL
COLLEGE OF COMPUTER SCIENCES
AND MATHEMATICS

Applied Study in Latent Root Regression In the presence of Mulicoolinearity problem

Dilnas SalahAdeen Younis

M.Sc./Thesis

Statistics

Supervised by

professor

Dr. Mowafaq Muhammed Al-Kassab

2018 A.D. **1439 A.H.**

Abstract

Many applications rely on the estimation of a linear model containing a variable y and explanatory variables $x_1, x_2, .., x_p$ by a mathematical equation called the linear regression equation. Often there is a problem of multiple linear relationships in the explanatory variables which leads to high instability in the results obtained from the lower squares method.

The aim of the thesis is to address the problem of multiple linear relationships using the characteristic root method when estimating linear regression models and comparing them with the method of lower squares. Several alternative methods have been proposed to address this problem, but in this paper we will solve it by estimating multiple regression parameters using the characteristic root method. The method was explained by using three sets of real data: economic, medical and environmental data, and using MATLAB to program this method.

It has been shown from the practical side of the message that the characteristic root method is better than the method of the lower squares using standard average error squares. The study also found factors affecting the age of the bone of the thalassemia patient for medical data, the factors affecting the volume of carbon dioxide emissions for environmental data, and the factors affecting the number of workers in relation to economic data.