



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

استخدام طريقتي Box-Cox و Box-Tidwell لاختيار التحويل
المناسب للعلاقات غير الخطية في نماذج الانحدار مع تطبيق به

خنساء ضياء حامد

رسالة الدبلوم العالي

الإحصاء

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. بشار عبد العزيز مجيد الطالب

المستخلص

تم في هذا البحث مناقشة طريقتين تحليليتين تساعدان على إختيار التحويل المناسب لنموذج الأنحدار مع تطبيق على بيانات واقعية تمثل الأدخار الفردي والدخل الفردي (السينفو, 1988) وبيانات متوسط الانفاق والاستهلاك (المحسن, 1993) وتم التحليل بإستخدام برنامج R في حالتين:

١- إجراء تحويل على المتغير المعتمد y : تم التركيز على أسلوب Box-Cox لتحويل المتغير المعتمد y لغرض تصحيح حالة التوزيع غير الطبيعي لحد الخطأ وتقريب العلاقة بين المتغير المعتمد والمتغيرات المستقلة الى الحالة الخطية.

٢- إجراء تحويل على المتغير المستقل x : تم التركيز على استخدام أسلوب Box and Tidwell الذي يصف لنا طريقة تحليلية لتحديد التحويل المناسب للمتغير x ، وتم التطرق إلى حالة كون العلاقة بين المتغير المعتمد y مع واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة غير الخطية ولكن فرض التوزيع الطبيعي وأستقلال توزيع قيم y بتباين ثابت متحقق بشكل تقريبي.

ومن خلال تحليل البيانات تم تسليط الضوء على العديد من الأساليب البيانية والتحليلية التي تفنقد إليها المكتبة العربية في الكشف عن الشواذ وعدم التجانس والعلاقة غير الخطية.

University of Mosul

College of Computer Sciences and Mathematics



Using Box-Cox and Box-Tidwell Methods to Choose The Appropriate Transformation for The Non-Linear Relationships in Regression Model with Application

Higher Diploma

Statistics

Khansaa Dayy Hamed

Supervised by:
Assistant Professor

Dr.Bashar A.Majeed Al-Talib

Abstract

In this research ,two analytical methods was discussed which helps in selecting the appropriate transformation for regression modelwithapplication on real data represent the personal saving and personal income (ALSEFO,1988) and the data of the expenditure mean and the consumption (ALMOHSEN,1993) and the analysis was conducted using R program in two cases :

1-conducting a transformation on the dependent variable y: the research Concentrate on Box-Cox procedure to transform the dependent variable y in order to correct the Non-normality for the error term and approximation the relationship between the dependent and independent variable to normality.

2-conduction a transformation on the independent variable x: the research concentrate on using Box and Tidwell approach that describe an analytical method to determine the appropriate transformation on the for variable x, the case of the existence of relation between the dependent variable y with one or more of the Non-linear independent Variables but the assumption of Normal distribution and independence of the distribution of y values with constant variance satisfied approximately