

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
AL-Mustansiriya University
College of Economic & Administration

Maximizing the Efficiency of the Analysis for Logistic Curve by Using Power Transformation

A thesis submitted to
The Statistics Department College of Economic & Administration
AL-Mustansiriya University in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Degree of Master of Science in statistics

By:
Taha Hussein Ali
(B.Sc.)

Supervised By:
Ass.Prof.Dr. Haithem T. Al-Yousif

April 2006

الخلاصة

تعد تطبيقات الاحصاء الحيوي من اهم التطورات الحديثة ،التي تلعب دوراً حيوياً كاحد فروع علم الاحصاء والتطبيقات المتعددة له .

تم استخدام انموذج اللوجستك بأعتباره من النماذج الكفوءة والملائمة في عملية تحليل التجارب الوصفية ثنائية الاستجابة . لقد تطرقت هذه الرسالة الى البحث في عملية تحويل البيانات الحياتية من خلال استخدام التحويل بالقوى (*power transformation*) في انموذج المنحنى اللوجستي لتحويل العلاقة الى الشكل الخطي الذي يعد شرطاً اساسياً من شروط تحليل التجارب الحياتية .

تهدف الدراسة الى تعظيم كفاءة التحليل لمنحنى اللوجستك من خلال اقتراح تطبيق جديد يستند على توظيف مؤشر متوسط تكامل مربعات الخطأ (*Mean Integrated Squared Error*) في طريقة التقدير اللبي (*Kernel Estimate*) لتقدير معلمة القوى لمتغير الجرعة بعد تحويل هذا الانموذج الى الشكل الخطي ثم مقارنة هذه الطريقة مع الطريقة الشائعة في تحليل انموذج اللوجستك.

لقد اعتمدت هذه الدراسة على تغير الاسلوب العام والمتبع اذ تم استخدام التحويل بالقوى على متغير الجرعة في انموذج اللوجستك ، وان من اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها كانت افضلية استخدام التحويل بالقوى من الطريقة التقليدية ، كما اثبتت ان الطريقة المعتمدة على اسلوب التحويل بالقوى كانت مطابقة للبيانات لانموذج اللوجستك افضل من اسلوب التحويل التقليدي مما يحقق اكبر استفادة ممكنة من منحنى العلاقة بين الجرعة والاستجابة اذ اننا نستنتج ان هذه الطريقة قد عالجت الانحناء بشكل افضل وحولت البيانات الى خط مستقيم دون اللجوء الى اهمال هذا الانحناء.