وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الإحصاء والمعلوماتية

تقدير واختيار المتغيرات في نماذج البيانات الطولية المتزنة -مع التطبيق-

رسالة تقدمت بها

عبير عادل حميد الجبر

الى
مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الإحصاء

بإشراف
الاستاذ الدكتور

زكريا يحيى الجمال

١٤٤٤ هـ ٢٠٢٢ م

المستخلص

تعد البيانات الإحصائية ضرورية عند دراسة أغلب ظواهر المجتمع ومنها الظواهر الاقتصادية والاجتماعية والزراعية. كون تحليل تلك البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية يوفر للباحث أو متخذ القرار حول الظاهرة المدروسة قاعدة من المعلومات الضرورية لتسهيل عملية اتخاذ القرار حول الظاهرة المدروسة. إن توفر البيانات عن أي ظاهرة يستوجب تحديد الأنموذج الرياضي الممثل لها من قبل الباحث تبعا لنوعية تلك البيانات، ومنها البيانات الطولية (بيانات السلاسل الزمنية المقطعية). وكغيره من سائر نماذج الانحدار، قد يحتوي هذا الانموذج على متغيرات توضيحية كثيرة ما يؤثر سلباً على دقة الانموذج وبساطته في تفسير النتائج. تهدف هذه الرسالة إلى اقتراح الخوارزميات المستوحاة من الطبيعة ممثلة بخوارزمية الثقب الأسود لتقدير المعلمات واختيار المتغيرات التوضيحية في ثلاثة نماذج انحدار: أنموذج الانحدار التجميعي، أنموذج انحدار التأثيرات الثابتة، وأنموذج انحدار التأثيرات العشوائية. طبقت هذه النماذج على بيانات حقيقية شملت الدول العربية البالغ عددها اربع عشرة دولة كبيانات طولية للفترة الزمنية-2000) (2020 وبحجم عينة 294 مشاهدة لدراسة العوامل المؤثرة على المؤشر العام لأسعار الأسهم. وقد بينت النتائج تفوق الطريقة المقترحة على باقي الطرائق الأخرى التقليدية من حيث إعطائها تقديرات جيدة لمعلمات نماذج انحدار البيانات الطولية بالاعتماد على متوسط مربعات الخطأ.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Statistics and Informatics

Estimation and Variable selection in Balanced Panel data model -with Application-

A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of master
in
Statistics

By

Abeer Adel Hameed AL-Jber

Supervised by

Prof.D. Zakariya Yahya ALGamal

2022 A.D. 1444 A.H.

Abstract

The statistical data is considering to study most of phenomena as economic, social, agricultural. Because that the analysis of this data via the statistical methods gives the researcher or the decision maker more information about the studied phenomenon to make the suitable decision. The data availability needs to limit a mathematical model which represents them by the researcher and to put in consideration the type of the available data. One of these data is the panel data (Time Series cross-sections data). Nature-inspired algorithms have been used by several researchers as a tool for parametric model parameter estimation and variable selection. In this thesis, black hole algorithm (BHA) is proposed. In terms of prediction accuracy and variable selection evaluation, real data application, which is related to general index of stock prices, results demonstrated that our proposed method has better results compared with AIC, and BIC in estimating the parametric regression models.