

البحث الرابع

اسم البحث: استخدام طريقة البواقي البوتسترايبية في اختيار النظام الأمثل لمعادلات الإنفاق الغذائي في المملكة العربية السعودية
مكان وتاريخ النشر: المجلة الإحصائية المصرية المصرية، العدد الثانيين ديسمبر ٢٠٠٦م، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية.
تقديم: د. محمود الدريني.

ملخص

من المشاكل التي تواجه الباحث في مجال تطبيق نظام معادلات الانحدار **System of Regression Equations**، مشكلة وجود عدد كبير من المتغيرات المفسرة، ويرغب الباحث في اختيار أفضل مجموعة من هذه المتغيرات لتكوين نموذج أمثل يعبر عن هذا النظام. ويعرف النموذج الأمثل بأنه النموذج الذي ينتج عن اختيار متغيراته المفسرة أدنى قيمة لمحدد مصفوفة متوسطات أخطاء التنبؤ. اهتمت الدراسة في هذا البحث بتقديم أفضل الحلول لهذه المشكلة من خلال استخدام طريقة البواقي البوتسترايبية **Bootstrapping Residuals (BR)** في تقدير محدد مصفوفة متوسطات أخطاء التنبؤ، كمعيار إحصائي يمكن الاعتماد عليه في اختيار النظام الأمثل لمعادلات الانحدار، وتستند طريقة البواقي البوتسترايبية **(BR)** على فكرة المعاينة مع الإحلال من التوزيع الفعلي لمتجهات البواقي المحسوبة من النموذج الذي يشمل كل متغيرات الدراسة، ومن ثم إمكانية حساب متوسط المعاينة للمعيار المستخدم في الاختيار. استهدفت الدراسة استخدام طريقة **(BR)** في اختيار النظام الأمثل لمعادلات الإنفاق الغذائي في المملكة العربية السعودية، وتحقيقاً لهذا الهدف اقترح الباحث نموذج يشمل نظام مكون من ثلاث معادلات هي: معادلة الإنفاق على الغذاء خلاف الفاكهة، والإنفاق على الفاكهة خلاف التمر، والإنفاق على التمر بشكل عام، وتم الاعتماد على بيانات ميدانية أمكن جمعها من خلال استمارة استبيان وزعت على المستهلكين في مناطق متفرقة في أنحاء المملكة، ومن ثم طبقت طريقة البواقي البوتسترايبية في اختيار أفضل المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والجغرافية المحددة لسلوك الإنفاق الغذائي، ووفقاً لمعيار طريقة البواقي البوتسترايبية المستخدم في الاختيار، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أفضل مجموعة من المتغيرات المفسرة تدخل في تكوين النظام الأمثل لمعادلات الإنفاق هي: الدخل العائلي، عدد أفراد الأسرة، والمنطقة الجغرافية، والجنسية، وبعض أنواع المهن كالعامل الحكومي والعمل الحر.

The Applied of Bootstrapping Residual Method For Selecting The Optimal System
Equations of Food Expenditure in Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The problems that can be faced the researcher in the case of applied regression equations system, the system includes large number of explanatory variables and researcher wishes to select the best group of these variables to determine the optimal system. The optimal system is defined as a system which has group of explanatory variables that minimized the determinant of matrix includes elements denote means squares of prediction errors. The research displayed the treatment of this problems by application bootstrapping residuals technique for estimating the parameters of the system, then we can be use these estimates for computing means squares of prediction errors. Bootstrapping residuals (BR) can be carried out by drawing random samples with replacement from the empirical distribution of residual vectors $(\hat{F}(\hat{\varepsilon}_1, \hat{\varepsilon}_2, \dots, \hat{\varepsilon}_m))$, sampling mean and variance of each coefficient is obtained, then means squares of prediction errors are computed and select the model which minimized the determinant of mean squares of prediction errors. The objective of this research is to apply bootstrapping residuals for selecting the optimal system of food expenditure equations in King Saudi Arabia. To implement this objective, the researcher suggested system of three expenditure equations denote: the expenditure on foods without fruits, expenditure on fruits without dates and expenditure on dates, then the study used cross data collected from random sample of consumers in King Saudi Arabia and applied bootstrapping residuals technique for selecting the optimal system of expenditure equations. The analysis showed that the best system of expenditure equations includes explanatory variables such as: the income of family, number of family individuals, geographical region, nationality and some kind of occupations.