الجمهورية اليمنية
جامعة صنعاء
نيابة الدراسات العليا والبحث العلمي
كلية التجارة والاقتصاد
قسم الإحصاء والمعلومات

دراسة مقارنة بين نماذج بوكس جينكنز ونماذج التمهيد الأسي في التنبؤ بالإيرادات المركزية الضريبية لأمانة العاصمة _ صنعاء

قدمت هذه الرسالة إلى قسم الإحصاء والمعلومات بكلية التجارة والاقتصاد – جامعة صنعاء لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الإحصاء

مقدمة من الطالبة/

أسماء محمد علي محمد الانسي

إشراف/

أ.م. د. فؤاد عبده إسماعيل المخلافي

أستاذ الإحصاء المشارك

كلية التجارة والاقتصاد – جامعة صنعاء

١٤٤٥هـ/٢٠٢٤ م

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد النموذج الأفضل للتنبؤ بالإيرادات الضريبية المركزية الشهرية لأمانة العاصمة –صنعاء من خلال المفاضلة بين نماذج (ARIMA)، ونماذج التمهيد الأسي غير الموسمية (البسيط (المفرد)، الثنائي(المزدوج)، طريقة (Holt)، بحسب طبيعة البيانات، كما تطرقت هذه الدراسة إلى المفاهيم الأساسية الخاصة بمنهجية ARIMA، ونماذج التمهيد الأسي غير الموسمي، وتطبيق هذه النماذج على سلسلة زمنية شهرية للإيرادات الضريبية المركزية لأمانة العاصمة صنعاء للفترة من شهر يناير ٢٠٠٧م إلى يونيو ٢٠٢٣م، وأثناء دراسة السلسلة الزمنية محل الدراسة تبين أن السلسلة الزمنية غير مستقرة في التباين، وذلك من خلال رسم سلسلة البيانات الأصلية، ومعاملات الارتباط الذاتي، والارتباط الذاتي الجزئي، اللوغاريتم وأيضاً اختبار ديكي–فوللر المعدل وأيضاً اختبار فيلبس بيرون، كما تعاني من وجود اتجاه عام ووجود جذر الوحدة، وتم تحويل السلسلة إلى سلسلة مستقرة بأخذ التحويلة اللوغاريتمية، وأيضاً الفروق الأولى للبيانات، كما تم التأكد من عدم وجود جذر الوحدة من خلال اختبارات جذر الوحدة، وأن أفضل النماذج المقترحة للتعرف على النموذج ARIMA المناسب لبيانات السلسلة هو نموذج ARIMA(٠,١,١) ، وذلك طبقاً لدالة الارتباط الذاتي، والذاتي الجزئي ومعيار AIC,BIC، وتوصلت الدراسة إلى أن أفضل نموذج للتنبؤ بطرائق التمهيد الأسي المناسب لبيانات السلسلة هو نموذج التمهيد الأسي البسيط عند قيمة المعلمة (α =٠,٣٨٤) طبقاً لمعايير قياس دقة التنبؤ المستخدمة لـ R–squred ، MSE، MAPE، MaX APE ، MaX AE،MAE وعند مقارنة كلٍ من نموذج التمهيد الأسي البسيط ونموذج بوكس_ جينكنز (٠,١,١)ARIMA تبين أن نموذج التمهيد الأسي البسيط الأفضل في التنبؤ من حيث القدرة التنبؤية مقارنة بنموذج بوكس_ جينكنز (٠,١,١)ARIMA ، وذلك طبقاً لمعيار لـ R–squred ، MSE، MAPE ، MaX APE،MaX AE، MAE .

Republic of Yemen
Sana'a University
Graduate Studies & Scientific Research
Faculty of Commerce & Economics
Department of Statistics and Information

exponential smoothing models in forecasting in the central tax revenues of the Capital Secretariat - Sana'a

A Thesis Submitted to the Department of Statistics and Inf**ormation at Faculty of Commerce & Economics- Sana'a University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Statistics**

Introduction by the student/

ASMA MUHAMMAD ALI MUHAMMAD Al-ANSI

Supervised by/

Dr. FUAD ABDO ESMAIL AL-MEKHLAFI

Associate Professor of Applied Statistics

Faculty of Commerce & Economics-Sana'a University

١٤٤٥ / ٢٠٢٤

Abstract

This study aims to determine the best model for forecasting the monthly central tax revenues of the Capital Municipality through comparison between ARIMA models and non-exponential smoothing methods (simple (singular). Binary). (Double), (Holt) method, according to the nature of the data. This study also touched on the basic concepts of the ARIMA methodology, non-seasonal exponential smoothing methods, and the application of these models on a monthly time series of the central tax revenues of the Sana'a Municipality for the period from January 2007 to July 2023, and during the study of the time series under study, it was found that the time series is unstable in variance, by plotting the original data series, the autocorrelation coefficients, the partial logarithm autocorrelation, as well as the modified Dickey-Euller test, and also the Felice-Perron test. It also suffers from the presence of a general trend and the presence of a root Unit, and the series was converted into a stable series by taking the logarithmic transformation, as well as the first differences of the data. It was also confirmed that there was no unit root through unit root tests, and that the best model proposed to identify the appropriate ARIMA model for series data is the (0,1,1) model. (ARIMA), according to the autocorrelation function, partial autocorrelation and the AIC and BIC criteria. The study concluded that the best model for predicting exponential smoothing methods suitable for series data is the simple exponential smoothing model at the parameter value (0.384) according to the criteria for measuring prediction accuracy used for MSE, R- squred, MAE, MaX AE, Max APE.MAPE When comparing both the simple exponential smoothing model and the Box-Gaskins (0.1,1) ARIMA methodology, it was found that the simple exponential smoothing model is better in terms of predictive ability compared to the Box-Gidkins (0,1,1) ARIMA This is according to the R-squared criterion MAE. Maxx AE. MaxXAPE. MAPE.MSE.