ISSN (1681- 6870)

قياس وتحليل الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي في العراق للمدة 2004-2018

أ.د قتيبة نبيل نايف dr.qutaiba.n@gmail.com
أ.م.د باسم خميس عبيد basiemkhamies@gmail.com
احمد محمد مهودر ahmad.act2@gmail.com
كلية الادارة والاقتصاد - جامعة بغداد، بغداد - العراق

المستخلص

يعد تحليل السلاسل الزمنية من المواضيع الهامة في تفسير الظواهر التي تحدث خلال فترة زمنية معينة. ان الهدف من هذا لتحليل هو الحصول على وصف وبناء أنموذج مناسب من اجل اعطاء صورة مستقبلية واضحة للسلاسل الزمنية المدروسة وان السلاسل الزمنية اهم الادوات المستخدمة في بناء وتقدير والتنبؤ بالظواهر المختلفة وان الاستدامة المالية هي الحالة التي تكون فيها الدولة قادرة على الوفاء بالتزاماتها الحالية والمستقبلية من غير تغيير سياساتها اذ تعتبر من اهم المشاكل التي تواجه الصندوق لارتفاع اعداد الخارجين من الخدمة وارتفاع اعداد المتقاعدين مما يتسبب في ارتفاع حجم انفاق صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي ولاعتماد الصندوق على ايرادات الاشتراكات التي يعتمد عليها بشكل شبه تام في تمويل الصندوق اذ استخدمت خصائص السلاسل الزمنية واختبار التكامل المشترك وانموذج متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model ومن ثم المقارنة من خلال المعايير Sum Square Error Root Mean Square Error, لإيجاد افضل انموذج من نماذج التمهيد الاسي للتنبؤ بالقيم المستقبلية، اذ تم التوصل الى ان السلاسل الزمنية (الانفاق والايراد) ساكنة بعد اخذ الفرق الاول وفق Augmented Dickey Fuller وتوصل البحث الى ان فترة الابطاء المثلى هي الفترة الثالثة بالاعتماد على معيار Akaike Information Criterion واشار اختبار Johansen – Juselius الى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات وان هناك علاقة متجه من الايراد الى الانفاق وفق Vector Error Correction Model لان معلمة تصحيح حد الخطأ سالبة ومعنوية وان انموذج متجه تصحيح الخطأ بين نفقات وايرادات الصندوق خالي من مشكلة الارتباط المتسلسل وخالي من مشكلة عدم تجانس التباين وان افضل انموذج للتنبؤ للمتغيرات البحث هو التمهيد الاسي لمعلمتي هولت لأنه اعطى نتائج دقيقة وقريبة من القيم الحقيقية.

الكلمات المفتاحية: الاستدامة المالية، انموذج متجه تصحيح الخطأ، التمهيد الاسي لمعلمتي هولت.

Measuring and Analyzing the Financial Sustainability of the Retirement and Social Security Fund in Iraq for the Period 2004-2018

Prof. Dr. Qutaiba N. Nayef dr.qutaiba.n@gmail.com
Assist. Prof. Bassem K. Obaid basiemkhamies@gmail.com
Ahmed M. Mahodar ahmad.act2@gmail.com
College of Administration and Economics - University of Baghdad, Baghdad - Iraq

Received 21/9/2020 **Accepted 12/10/2020**

Abstract: *Time series analysis is one of the important topics in explaining the phenomena that occur during a certain period of time. The goal of this analysis is to obtain a description and construction of a suitable model in order to give a clear future picture of the studied time series. Time series is the most important tool used in building, estimating and predicting different phenomena. Financial sustainability is the situation in which the state is able to fulfill its current and future obligations without changing its policies, as it is considered one of the most important problems facing the fund due to the high numbers of out-of-service employees and the high numbers of retirees, which causes an increase in the size of retirement and social security fund expenditure*

ISSN (1681- 6870)

and the fund's dependence on the revenues of subscriptions that It is almost completely relied upon in the fund's financing. The characteristics of time series, co-integration testing, and the Vector Error Correction Model, and then the comparison through criteria, Sum Square Error Root Mean Square Error was used to find the best model of exponential preamble to predict future values, as it was found that the time series (expenditure and revenue) were static after taking The First Difference according to Augmented Dickey Fuller. The research concluded that the optimal slowdown period is the third period, depending on the Akaike Information Criterion. The Johansen - Juselius test indicated that there is a long-term equilibrium relationship between the variables and there is a vector relationship from revenue to spending according to Vector Error Correction Model because a parameter Correcting the error limit is negative and significant and that the vector model for correcting the error between the expenditures and revenues of the fund is free from the problem of serial correlation and free from the problem of inconsistency of variance, and the best model for predicting the research variables is the introduction of the Holt's double exponential smoothing trend because it gave accurate results close to real values.

Keywords: Financial sustainability, Error-correcting vector model, Exponential priming for two Holt parameters

مشكلة البحث

رغم ارتفاع حجم ايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي عن حجم الانفاق الا ان هناك مشكلة متمثلة بزيادة حجم الانفاق وهذا مؤشر سلبي على استدامة صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي.

فرضية البحث

ان الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي تمثل المصدة المالية لمواجهة تقلبات الانفاق السنوي للصندوق.

اهمية البحث

ان قياس وتحليل الاستدامة المالية Fiscal Sustainability (تقييم المركز المالي) من اهم المواضيع في الهيئات والدوائر الحكومية تداولاً اذ تهتم بالاستدامة المالية من اجل توفير السيولة والتحقق من وجود الملاءة المالية لذا فان مكمن اهمية البحث هي بتقييم قدرة صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي وعلى المدى الطويل بالوفاء بالتزاماته المالية اتجاه المستفيدين.

هدف البحث

يهدف البحث الى:

1. تقييم مدى قدرة صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي على تحقيق الاستدامة المالية.
2. تحديد اتجاه العلاقة بين انفاق وايراد صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي.
3. التنبؤ بالقيم المستقبلية لمتغيرات البحث.

حدود البحث

1. الحدود المكانية للبحث : يتضمن البحث دراسة صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي للعمال في العراق.
2. الحدود الزمانية للبحث : تتضمن الفترة من 2004-2018 شهرية.

منهجية البحث

اعتمد البحث على الاساليب الاحصائية القياسية في قياس وتحليل الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي خلال استخدام خصائص السلاسل الزمنية الذي يتضمن اختبارات السكون واختبار التكامل المشترك وانموذج متجه تصحيح الخطأ VECM والمقارنة بين نماذج التمهيد الاسي لإيجاد افضل انموذج للتنبؤ.

ISSN (1681- 6870)

المقدمة

ان العالم اليوم اصبح اكثر دقة عند عملية وضع الخطط والبرامج من خلال الاعتماد على عدة اسس ومعايير علمية دقيقة في مختلف الظواهر (الاقتصادية او الادارية او الهندسية) وتُعد النماذج الاحصائية مهمة جداً من اجل وضع تلك الخطط والبرامج وتحليلها وتطبيقها ومن ثم التنبؤ بهدف وضع الخطط الملائمة لجميع مجالات الحياة والتخطيط الدقيق والسليم يتطلب ان يكون هناك اداة جيدة لعملية التنبؤ ويُعد اسلوب تحليل السلاسل الزمنية من اهم الادوات الاحصائية في عملية البناء والتقدير والتنبؤ بالظواهر المختلفة فهي تتعامل مع المشاهدات التي تكون فيها القيمة الحالية معتمدة على القيم السابقة عبر الزمن وبفترات زمنية ثابتة, ان الاستدامة المالية في الوقت الحاضر من المواضيع المهمة لأنها تعبر عن التحديات التي تواجهها المالية العامة للدولة او المؤسسة بسبب العجز الذي يحصل عند انخفاض حجم الايراد العام و ارتفاع حجم الانفاق العام ما يؤدي الى زيادة الدين العام والعبء المالي الذي تتحمله الاجيال القادمة والتي تحد من مستوى رفاهيتها وان تحقيق الاستدامة المالية يعتبر من اهم الاهداف التي تسعى اليها الدولة بشكل عام كون هذا المفهوم يرتبط بتوازن واستقرار الوضع المالي للدولة لذا فان تحقيق الاستدامة المالية يعكس مدى نجاح السياسات المالية المتبعة من قبل الحكومات السابقة ولأجل تحقيق الاستدامة المالية للصندوق لابد ان لا يقل حجم ايرادات الاشتراكات والعوائد من الاستثمار المستقبلية عن حجم الانفاق للصندوق كما صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي قد يفشل في تحقيق الاستدامة المالية لعدة اسباب ابرزها التغيرات الديموغرافية وعدم مواكبة انظمة التقاعد لهذا التغيرات مما يؤدي الى العجز المالي وينتج عن ذلك ما يسمى بالعجز المالي الاكتواري للصندوق عندما يتجاوز حجم الانفاق (الرواتب التقاعدية والمكافئات) حجم الايراد (الاشتراكات والعائد من الاستثمار).

المبحث الاول: الاستدامة المالية Fiscal Sustainability

- **اولاً: مفهوم الاستدامة المالية**

تكمن الميزة الرئيسة لمفهوم الاستدامة المالية Fiscal Sustainability في جودة الاحتفاظ بالشيء للأمد الطويل, وللاستدامة المالية مفاهيم متعددة استند بعضها الى الربط بين الاستدامة المالية والقيد الزمني للموازنة بينما تتجه مفاهيم اخرى اعتماداً على قواعد المالية العامة في تحديد ماهية الاستدامة المالية وعلى الرغم من تعدد التعريفات الا انها تتفق على شرط تحقق الاستدامة المالية والذي يقتضي ان تحقق الدول في المستقبل فائضاً في الموازنة يكفي لسداد حجم الدين العام ان مفهوم الاستدامة المالية بصورة عامة ينطوي على تحقيق مبدأ السيولة والملاءة فالسيولة المالية تعني وجود الموارد المالية لتلبية التزامات المالية حال استحقاقها اما الملاءة فهي تعني قدرة الدولة على الايفاء بالتزاماتها المالية ويمكن استعراض اهم تعريفات الاستدامة المالية وفق الاتي:

- ✓ ان الاستدامة المالية هي (الحالة التي من خلالها يستطيع المقترض ومن دون تقصير ان يستمر في خدمة ديونه من دون الحاجة الى احداث تغير جوهري في حجم الانفاق والايراد في المستقبل) (Alvarado , 2004,6).
- ✓ ان الاستدامة المالية (هي القدرة على الحفاظ على الوضع المالي الحالي من غير اجراء اي تعديل في سياسة الضرائب او الانفاق من اجل ضمان الملاءة على نحو المحدد في قيود ميزانية القيمة الحالية) (Prassetya,2012,2).

من خلال ما تقدم نرى بأن الاستدامة المالية Financial sustainability هي الحالة التي يكون فيها للحكومة المقدرة على الاستمرار في الانفاق دون ان تغير في سياساتها المالية على المدى القريب والبعيد والى عدم الحاجة الى الاستدانة وتقتضي الى عدم تراكم العجز في الموازنة العامة للدولة والى اعادة ترتيب اولويات الانفاق واليات تمويل العجز في المستقبل من اجل اعباء مديونيتها وتتضمن الاستدامة المالية عناصر وهي استمرار الدولة في سياستها المتبعة على المدى الطويل وتحقيق نمو اقتصادي ملائم وتجنب الاقتراض بإفراط من قبل الدولة تحقيق اضافة الى استمرار الدولة بالتزاماتها اتجاه ديونها.

- **ثانياً: الاستدامة المالية وفقاً لقيد الموازنة الزمني**

يمكن تحليل الاستدامة المالية باستعمال قيد الموازنة الزمني والذي يُعد من القيود المستعملة في تحليل الاستدامة المالية حيث يُعد الدين العام محققاً للاستدامة المالية اذا حقق شرط القدرة على سداد ما بذمته من ديون بشرط ان يكون في المستقبل فائض في الموازنة يكفي لسداد الديون سواء القيمة الاساسية له او الفوائد المترتبة علية وان هذا الشرط يقتضي ان يكون حجم الديون الاولية مضافاً اليها القيمة الحالية للإنفاق العام public expenditure لا تتجاوز او تكون مساوية او اقل من القيمة الحالية للإيراد العام Public Revenue المستقبلية وتتحقق الاستدامة عند توليد فائض في الموازنة العامة الذي يمكنها من التخلص من الديون المتراكمة ويعبر عنها بالمعادلة التالية:- (Hamzah&Ismail ,2005 ,188).

$$B_t = (1 + r_t)B_{t+1} + D_t \qquad (1)$$

اذ ان B_t: الدين الحكومي في السنة t, D: العجز او الفائض المالي في الموازنة العامة للدولة، r:معدل الخصم.
وبإعادة كتابة معادلة رقم (1) وللفترات t+3,t+2,t+1 ... الخ نحصل على قيد الموازنة الحالي الاتي:

$$B_{t-1}=\sum B^{j+1}D_{t+j} + \lim_{j\to\infty} B^{j+1}B_{t+j} \qquad (2)$$

ISSN (1681- 6870)

اذ ان $B = \frac{1}{1+r}$, B^{j+1}: عامل الخصم المطبق بين الفترتين t,t+j.

فمن خلال المعادلة رقم (2) فان الاستدامة المالية تتطلب ان تتجاوز القيمة الحالية للفائض المستقبلي القيمة الحالية للعجز الاولي بمقدار كافٍ لتغطية فرق الدين الاولي والقيمة الحالية لحجم الدين في نهاية المدة , ولتحقيق ذلك يتطلب من الحكومة ان لا تقوم بسداد الدين العام من خلال الاستدانة بدين اخر لسد مدفوعات الدين (عدم التمويل البونزي) بمعنى عدم اقتراض الحكومة لإطفاء ديون سابقة بديون حالية او جديدة مما يجعلها تدور في حلقة مفرغة من الديون فبذلك يتحقق قيد الموازنة الزمني عندما يؤول الدين العام في نهاية المدة الى الصفر وهنا يكون الشرط الضروري قد تحقق وهو:

$$\lim_{j\to\infty} B^{j+1}B_{t+j} = 0$$

وفقاً للمنهج السابق ولتحقيق الاستدامة المالية وفق قيد الموازنة الزمني يتطلب من الحكومة ان تحقق فائض في المستقبل في الموازنة العامة يكفي لسداد الدين العام بمعنى اخر ان اي زيادة في الفوائض الاساسية المستقبلية على العجز الاساس يجب ان يطابق الرصيد الحالي للدين الحكومي بشروط القيمة الحالية.

المبحث الثاني :الضمان الاجتماعي Social Security

- **اولاً: مفهوم الضمان الاجتماعي**

الضمان الاجتماعي حق اساسي من حقوق الانسان المعترف بها شرطاً ضرورياً للسلم الاجتماعي ووسيلة لحماية المجتمع من الفقر والاستعباد وبشكل خاص انقاذ الطبقة العاملة من الازمات والامراض ويوفر لهم الدخل اللائق الذي يعينهم للعيش بكرامة ويضمن لآسرهم اطمئناناً على حياتهم وتمشية امورهم المعيشية كما ان مفهوم الضمان الاجتماعي يختلف حسب الخدمات التي يقدمها اذ نلاحظ في بعض الدول يعتمد مفهوم الضمان الاجتماعي على فكرة تأمين دخل مادي للفرد الذي يعتبر ضماناً لمعيشته ويحول دون انخفاض القوة الشرائية لمجموع السكان وايضا يساعد الضمان على استمرار الطلب على السلع والخدمات ويمكن ادراج اهم التعريفات للضمان الاجتماعي والمشتقة من الواقع العملي على النحو الاتي :

- ذكر(بيفريدج) في مشروعه للضمان الاجتماعي في بريطانيا (ان الضمان الاجتماعي هو نظام يضمن لكل شخص دخلاً معيناً يحل محل الاجر يمكنه من مواجهة ظروف معيشته ومعيشة اسرته في حالة تركه للعمل بسبب المرض او الاصابة او الشيخوخة او البطالة او الوفاة ويمول هذا النظام من خلال استقطاع جزء من دخل المؤمنين على انفسهم وايضا تساهم الدولة في الجزء الاخر) (Beveridge ,1943,247)
- وعرف Zamani و Evin الضمان الاجتماعي على انه (المساعدة في تلبية الاحتياجات الانسانية الاساسية للسلامة والراحة وتغطية الخسائر) (Zamani&Evin,2016,48).

يمكن من خلال ما سبق تعريف الضمان الاجتماعي بأنه تشريعات وقوانين ونظم مالية وادارية واجتماعية ترعى العمال واسرهم في عملهم او اعانتهم او تقاعدهم تنفذها مؤسسات حكومية في اطار تنفيذ سياسة اجتماعية متوازنة تعزز الامن الاجتماعي والاستقرار الاقتصادي.

- **ثانياً: علاقة الضمان الاجتماعي بالاستدامة المالية**

إن نظام التقاعد والضمان الاجتماعي للعامل في العراق احد اهم المقومات تنفيذ السياسة الاجتماعية والاقتصادية في العراق فعلى المستوى الاجتماعي يغطي النظام ما يقارب 225 الف مؤمن عليهم تأميناً مباشراً واكثر من 16 الف متقاعد وغطت مظلة التقاعد والضمان الاجتماعي بشكل غير مباشر لآسر المؤمن عليهم واسر المتقاعدين بوصفهم مستحقين للمزايا التي يمنحها النظام أما على المستوى الاقتصادي ساهم النظام في تنفيذ الخطة الاقتصادية للعراق من خلال تراكم اشتراكات العمال المؤمن عليهم ثم اعادة استثمار تلك العوائد القائمة على اساس اشتراكات المؤمن عليهم في مجالات تعود بالنفع على الاقتصاد الوطني ولأهمية هذا النظام لابد من ايجاد الحلول للمعوقات والتحديات التي من المتوقع ان تواجه النظام ولعل اهم هذه المعوقات والتحديات التي تبدا من منطلق التغيرات الديموغرافية للسكان والتغيرات في الايراد الرئيسي المتمثل بالاشتراكات والانفاق المتمثل بالمكافآت والرواتب التقاعدية فتوقع عدم وجود استدامة مالية مستقبلياً (وجود عجز مالي) لنظام التقاعد والضمان الاجتماعي للعامل خلال الفترة المقبلة يمثل تهديداً للصندوق في المستقبل اذ أنه يؤثر على الاجيال القادمة لأنه في الوقت الحاضر حجم الايراد اكبر من حجم الانفاق فعدم الاستدامة المالية مستقبلياً هو ان يكون حجم الايراد في الوقت الحاضر مضافاً اليه حجم للإيراد الذي سيأتي بعد 20 او بعد 40 او بعد 60 عاما مطروحاً منه حجم الانفاق في الوقت الحاضر والذي سيبدأ بالتراكم من الوقت الحاضر لغاية ال60 عاماً فاذا كان هناك فائض في الوقت الحاضر والهرم السكاني مساوٍ لعددٍ معين مع المدة سيكون سكان صغار العمر مثل سكان كبار العمر بعد 20 عاماً بمعنى ان عدد المتقاعدين سيكون اكثر بالنسبة للمشتركين فبدلا من يعزز كل متقاعد 6 مشتركين فيبدأ التعزيز بالانخفاض بمرور الزمن ومن ثم يصبح تدفق الايراد اقل من تدفق الانفاق مما تضطر الى استهلاك الاحتياطي الطوارئ وهناك العديد من الدول تنبهت لحجم المشكلة في نظامها فاضطرت الكثير منها الى تغيير سن التقاعد ورفعه والغاء التقاعد المبكر ورفع نسبة الاشتراك وتعزيز كفاءة الصندوق الاحتياطية والاستثمارية التي تمثل القاعدة الاساسية التي يستند اليها النظام وطوق النجاة والحماية من التعثر (فرحان و علي,38,2017).

ISSN (1681- 6870)

المبحث الثالث: الاطار المفاهيمي لنمذجة الدراسة

- **اولاً: انموذج متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model**

ان وجود التكامل المشترك بين المتغيرات تعني وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بمعنى انها تتحرك معاً بشكل مشترك حتى وان ابتعدت عن مسارها ألا انها لا تبتعد كثيراً عن توازنها في الاجل الطويل يمكن اختبار العلاقة السببية الطويلة الاجل عن طريق انموذج متجه تصحيح الخطأ VECM بسبب الية معينة من خلال تطبيق انموذج متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model المشتق من انموذج VAR كونه يحدد العلاقة السببية بين المتغيرات في الاجل القصير والطويل وكذلك سرعة الوصول الى التوازن في الاجل الطويل بعد حصول اختلالات في الاجل القصير ويتم تقدر انموذج VECM من خلال المعادلة التالية:- (Asari& other,2011,51).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \alpha_i \, \Delta X_{t-i} + \theta_1 ECT1_{t-1} + e_t$$

$$\Delta X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \beta_i \, \Delta Y_{t-i} + \theta_2 ECT2_{t-1} + u_t$$

اذ ان Δ: تمثل الفروق، α_0، β_0 : تمثل الحد الثابت، e، u : تمثل حدي الخطأ العشوائي, ΔX ,Y_{t-i} : تمثل الفروق المبطأة لـ X,Y , ECT1,ECT2: تمثل حدي تصحيح الخطأ ,θ1,θ2: معلمات حدي تصحيح الخطأ وتدل على سرعة التعديل بمعنى تشير الى مقدار التغير في المتغير التابع بسبب تغير قيمة المتغير المستقل في الاجل القصير عن القيمة التوازنية في الاجل الطويل ويجب ان يكون هذا المعامل سالب ومعنوي.

- **ثانياً: الاستشراف Forecasting**

ان الانسان دائما يحتاج الى معرفة احداث المستقبل لان الخبرة التي اكتسبها في الماضي جعلته مدرك ان المعرفة بأحداث المستقبل في وقت مبكر تساعده للاستعداد لمواجهة الاحداث المستقبلية لذا فان جميع طرائق الاستشراف تعتمد على المشاهدات الماضية واستعمالها من اجل الاستشراف بالمستقبل لذا تُعد السلاسل الزمنية مهمه جداً في تحقيق هذا الهدف فالاستشراف ووضع الافتراضات حول المستقبل من خلال استعمال التقنيات عبر فترات زمنية مختلفة يعتمد عليها متخذو القرار لغرض وضع الخطط اللازمة الهادفة الى التطوير وتُعد نماذج التمهيد الاسي Exponential Smoothing Models احد التقنيات المشهورة بالاستشراف بالسلاسل الزمنية واعطاء صورة مستقبلية لواضعي الخطط والسياسات المستقبلية ويمتاز التمهيد الاسي بكفاءته العالية لإعطاء نتائج جيدة بالإضافة الى تقليلها من القيم المفقودة التي تظهر عند استعمال الطرق الاخر (نيفا او المتوسط البسيط او المتوسط المتحرك) وهناك عدة نماذج للتمهيد الاسي ممكن استخدامها من اجل التنبؤ (الاستشراف) وعدة معايير ممكن استخدامها من اجل ايجاد افضل انموذج تنبؤي وهي كالتالي: (Hamid&Aboshaba,2020,46)

1. انموذج التمهيد الاسي هولت Holt's Exponential Smoothing Model

يُعد انموذج التمهيد الاسي هولت من الطرائق الشائعة والتي تستعمل في عملية الاستشراف واعطاء صورة عن الظواهر في المستقبل ويُعد هذا الانموذج اكثر مرونة من انموذج التمهيد الاسي المضاعف لاعتماده على معلمتين مختلفتين في التمهيد ، ويفترض انموذج هولت وجود اتجاه عام متناقص او اتجاه عام متزايد ويقوم على مرحلتين في المرحلة الاولى يقوم بالتمهيد الاسي للبيانات الاصلية باعتماده على معلمة ومن ثم يقوم بالتمهيد للبيانات الممهدة سابقاً من خلال اعتماده على معلمة تمهيد مختلفة عن المستعملة مسبقاً ومن اجل التنبؤ بعدد من الخطوات يتم ذلك من خلال المعادلات التالية :

القيمة الاولية لـ a_1 $a_1 = Y_1$

القيمة الاولية b_1 $$b_1 = \frac{(Y_2 - Y_1) + (Y_4 - Y_3)}{2}$$

$$a_t = \alpha \, Y_t + (1 - \alpha)(a_{t-1} - b_{t-1})$$

$$b_t = B \, (a_t - a_{t-1}) + (1 - B) b_{t-1}$$

ISSN (1681- 6870)

قيم التنبؤ لعدد من الخطوات $\hat{Y}_{t+L} = a_t + b_t L$

اذ ان Y_t : القيمة الحقيقية , a_t: التمهيد الاول بمعلمة α للسلسلة الاصلية, b_t : التمهيد الثاني بمعلمة B للسلسلة الزمنية الممهدة سابقاً, B, α: ثابت التمهيد $0< \alpha, B<1$, $\hat{Y}$: القيمة التقديرية, L: الفترة المراد التنبؤ بها.

2. اختبار دقة الاستشراف

توجد عدة معايير تستعمل للمقارنة بين النماذج المستعملة في عملية التنبؤ ويمكن معرفة افضل انموذج عندما تكون تلك المعايير المستعملة اقل ما يمكن فهذا يدل على ان القيم المتنبأ بها قريبة من القيم الحقيقة والمعايير كالاتي: (AL (Rahamneh,2017,1545

- **جذر متوسط مربعات الخطأ Root Mean Square Error**

يقصد بجذر متوسط مربعات الخطأ هو عبارة عن جذر مجموع مربعات الخطأ مقسوماً على عدد المشاهدات للسلسلة الزمنية المتنبأ بها ويمكن حسابة وفق الصيغة الاتية:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}}$$

- **مجموع مربعات الخطأ Sum Square Error**

يقصد بمجموع مربعات الخطأ هو عبارة عن مجموع مربعات الاخطاء للسلسلة الزمنية المتنبأ بها ويمكن حسابها وفق الصيغة الاتية:

$$SSE = \sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2$$

المبحث الرابع: الاطار التطبيقي الاحصائي

- **اولاً: وصف النموذج**

من اجل التحقق من طبيعة الاستدامة المالية في صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي استعملت المتغيرات الاتية:

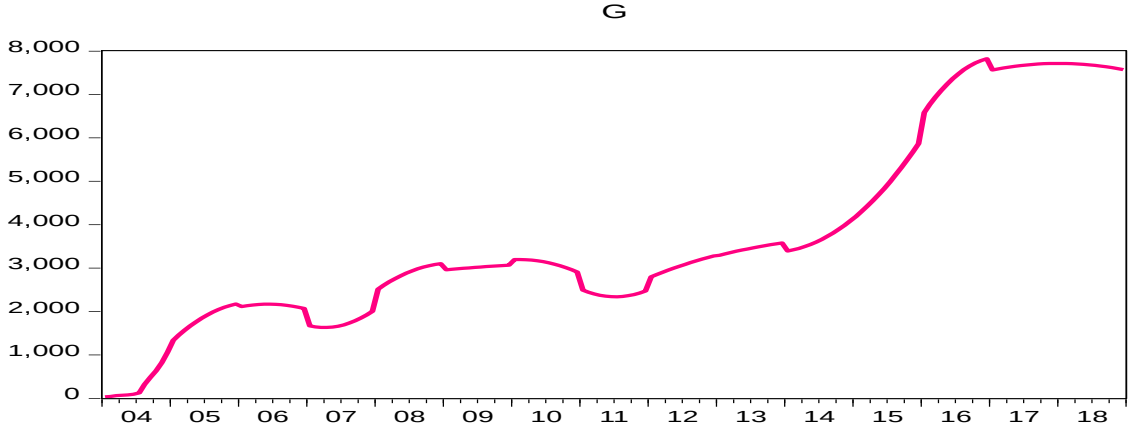
✓ انفاق الصندوق G: هي تلك الاموال التي ينفقها صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي من اجل اهداف اقتصادية واجتماعية.

✓ ايراد الصندوق T: هي تلك الاموال التي يتحصل عليها صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي من عدة مصادر مختلفة من اجل تمويل انفاق الصندوق والوفاء بالالتزامات المالية.

يكون النموذج القياسي المستعمل في البحث من المتغيرات المالية $G = f(T)$

- **ثانياً: الرسم البياني للسلاسل الزمنية Time Series Graph**

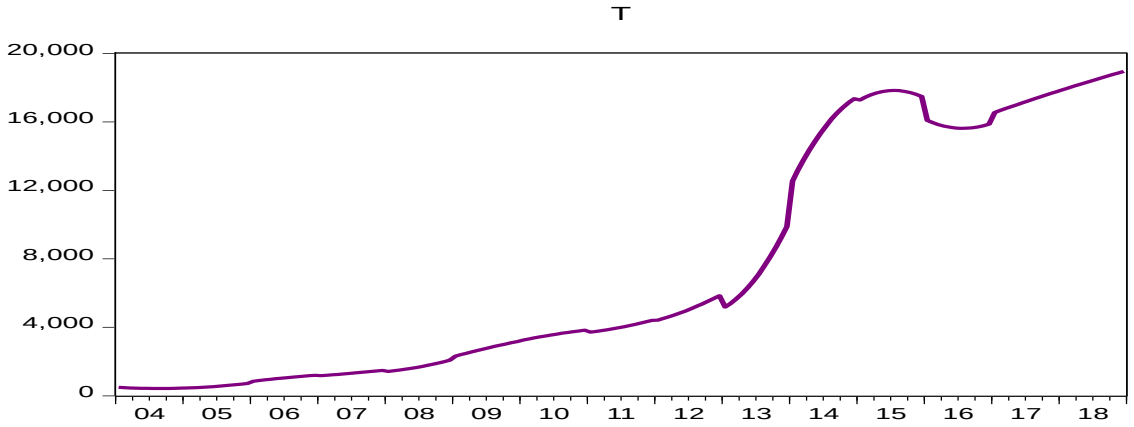
ان المرحلة الاولى في تحليل السلاسل الزمنية تبدأ من خلال رسم متغيرات البحث اذ تعطي انطباعاً اولياً حول السلسلة الزمنية، والرسم البياني هو نقطة البداية لمزيد من الاختبارات القياسية ويوضح الشكل رقم (1 و 2) ان السلاسل الزمنية للمتغيرات البحث والمتمثلة بالنفقات وايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي ان السلاسل الزمنية متخذة اتجاهاً تصاعدياً موجباً في اغلب سنوات البحث ومن ثم تكون العلاقة بين المتغيرات المدروسة غير ساكنة.



شكل (1): الرسم البياني لسلسلة نفقات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

ISSN (1681- 6870)



شكل (2): الرسم البياني لسلسلة ايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

- **ثالثاً: نتائج اختبار جذر الوحدة**

بعد عرض الرسم البياني لابد من اجراء اختبار جذور الوحدة باستعمال اختبار ديكي فوللر الموسع ADF من اجل التأكد من كون السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث اذ تبين من خلال جدول رقم (1) ان السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث والمتمثلة بالنفقات والايرادات لصندوق التقاعد والضمان غير ساكنة عند المستوى Level سواء كان (بحد ثابت فقط او بحد ثابت واتجاه عام او بدون حد ثابت واتجاه عام) وان قيم P-value اكبر من 5% بمعنى انه غير معنوي وبذلك نقبل فرضية العدم والتي تنص على وجود جذر الوحدة ونرفض الفرضية البديلة والتي تنص على عدم وجود جذر الوحدة مما دفع الباحث الى اخذ الفروق الاولى من اجل جعل السلاسل الزمنية ساكنة وتبين بعد اخذ الفروق الاولى ان متغيرات البحث قد اصبحت ساكنة جميعها عند الفرق الاول لان قيم P-value اقل من 5% بمعنى انه معنوي لذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بمعنى عدم وجود جذر الوحدة بمعنى اخر ان السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث ساكنة بعد اخذ الفرق الاول لها (متكاملة من الدرجة الاولى).

جدول (1): نتائج اختبار ديكي فوللر المطور ADF لسلسلتي الانفاق والايراد لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي

السلسلة الزمنية	المستوى Level					
المتغيرات	حد ثابت فقط		حد ثابت واتجاه عام		بدون الحد الثابت واتجاه عام	
	المحتسبة	P-value	المحتسبة	P-value	المحتسبة	P-value
انفاق الصندوق	-1.118682	0.7081	-2.297084	0.4329	0.676720	0.8611
ايراد الصندوق	0.397387	0.9057	-2.404708	0.3758	0.722571	0.8701
السلسلة الزمنية	الفرق الاول 1st difference					
المتغيرات	حد ثابت فقط		حد ثابت واتجاه عام		بدون الحد الثابت واتجاه عام	
	المحتسبة	P-value	المحتسبة	P-value	المحتسبة	P-value
انفاق الصندوق	-3.966700	0.0020	-3.947797	0.0121	-3.037656	0.0025
ايراد الصندوق	-3.292312	0.0167	-3.323724	0.0658	-2.915768	0.0037

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

- **رابعاً: نتائج تحديد فترة الابطاء المثلى**

ان المعايير المعلومات (AIC,SC,HQ) تستعمل من اجل التوصل الى افضل انموذج مقدر من خلال المقارنة بينهما واختيار فترة الابطاء المثلى التي تعطي افضل تقدير للأنموذج المقدر فمن خلال جدول رقم (2) اتضح ان فترة الابطاء المثلى هي الفترة الثالثة بناء على معيار AIC لذا سيتضمن انموذج متجه تصحيح الخطأ بين نفقات وايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي ثلاث فترات ابطاء.

جدول (2): قيم معايير AIC,SC,HQ عند فترات ابطاء مختلفة بين انفاق وايراد الصندوق

Lag	AIC	SC	HQ
0	26.12692	26.16366	26.14183
1	25.58504	25.69528	25.62977
2	25.45069	25.63441*	25.52524*
3	25.42858*	25.68579	25.53294
4	25.45018	25.78088	25.58436
5	25.49049	25.89468	25.65449

ISSN (1681- 6870)

6	25.53602	26.01370	25.72984
7	25.58188	26.13305	25.80553
8	25.62697	26.25163	25.88043
AIC: Akaike information criterion			
SC: Schwarz information criterion			
HQ: Hannan-Quinn information criterion			

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الاحصائية لبرنامج (Eviews10).

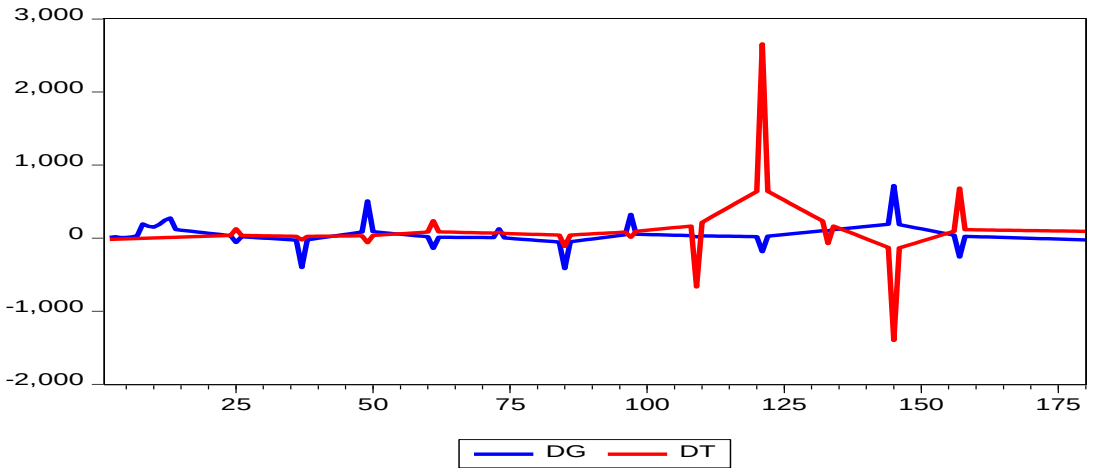
- **خامساً: نتائج اختبار التكامل المشترك**

يوضح جدول رقم (3) اختبار التكامل المشترك بين انفاق وايراد الصندوق خلال فترة البحث اذ بين ان قيمة الاثر (trace) القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% ومن ثم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة بمعنى وجود اتجاهين للتكامل المشترك ويبين اختبار القيمة العظمى (Max) وجود تكامل مشترك بين انفاق وايراد الصندوق اذ كانت القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% ومن ثم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة بمعنى وجود علاقة طويلة الاجل بين انفاق وايراد الصندوق العام بمعنى اخر ان نتائج اختبار التكامل المشترك تشير الى وجود علاقة توازن طويل الاجل بين انفاق وايراد الصندوق على الرغم من وجود تقلبات في الاجل القصير الا ان في الاجل الطويل سوف تشهد توازناً بين انفاق وايراد الصندوق بمعنى اخر ان صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي للعمال يحقق الاستدامة المالية.

جدول (3): نتائج اختبار التكامل المشترك بين انفاق وايراد الصندوق

Trace Test				
Trace statistic	Critical value at 0.05	P-value قيمة الاحتمال	Null فرضية العدم	Alternative الفرضية البديلة
21.80461	15.49471	0.0049	r = 0	r ≥1
9.399827	3.841466	0.0022	r ≤ 1	r ≥ 2
Maximum Eigenvalue Test				
Max-Eigen Statistic	Critical value at 0.05	P-value قيمة الاحتمال	Null فرضية العدم	Alternative الفرضية البديلة
12.40478	14.26460	0.964	r = 0	r = 1
9.399827	3.841466	0.0022	r ≤ 1	r = 2

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد برنامج (Eviews10).



شكل (3): التكامل المشترك بين انفاق وايراد الصندوق

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد برنامج (Eviews10).

- **سادساً: نتائج تقدير متجه تصحيح الخطأ**

اشار جدول رقم (4) الى ان هنالك علاقة توازنيه طويلة الاجل متجهه من ايرادات الصندوق الى نفقات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي بمعنى ان المتغير المستقل (ايرادات الصندوق) تؤثر في المتغير التابع (نفقات الصندوق) لان معلمة متجه تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية وتفسر ECT الى ان سرعة تصحيح الانحراف والعودة الى التوازن في الاجل القصير تقدر بـ (20%) بمعنى ان في حالة عدم التوازن في الاجل القصير فان نفقات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي تعود الى حالة التوازن في الاجل الطويل بسرعة (20%) خلال (30*0.20=6 ايام) كما تشير النتائج الى ان 31% من نفقات الصندوق تفسرها ايرادات الصندوق ويشير اختبار Wald test الى ان معاملات المتغير المستقل (ايرادات الصندوق) ليس

ISSN (1681- 6870)

هناك تأثير لها في الاجل القصير ولثلاث فترات على المتغير التابع (نفقات الصندوق) بمعنى ان ايرادات الصندوق لا تؤثر في نفقات الصندوق لان معنوية المعلمات المقدرة اكبر من 5% لذا نقبل فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة متجه من المتغير المستقل الى المتغير التابع في الاجل القصير ونرفض الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة متجه من المتغير المستقل الى المتغير التابع في الاجل القصير.

اما فيما يخص فحص ملائمة انموذج متجه تصحيح الخطأ بين نفقات وايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي فمن الملاحظ من خلال جدول رقم (4) ان انموذج متجه تصحيح الخطأ خالٍ من مشكلة الارتباط المتسلسل لان قيمة P-value التي تساوي (0.8083) اكبر من 5% وهذا يعني قبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود مشكلة الارتباط المتسلسل ورفض فرضية البديلة التي تنص على وجود مشكلة الارتباط المتسلسل, وتبين من خلال اختبار ARCH الى ان انموذج متجه تصحيح الخطأ خالٍ من مشكلة عدم تجانس التباين بين الاخطاء لان قيمة P-Value التي تساوي (0.8863) اكبر من 5% وهذا يعني رفض فرضية البديلة التي تنص على وجود مشكلة عدم تجانس التباين بين الاخطاء وقبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود مشكلة عدم تجانس التباين بين الاخطاء والشكل رقم (4) بين اختبار السكون الهيكلي ووضح اختبار السكون الهيكلي Cusum ان معاملات المقدرة لأنموذج متجه تصحيح الخطأ ساكنة هيكلياً خلال فترة البحث وهذا يدل على وجود سكون بين متغيرات البحث وانسجامهما على المدى الطويل اذ ان الرسم البياني لاختبار Cusum على المدى الطويل يكون داخل حدود الثقة عند مستوى معنوية 5%.

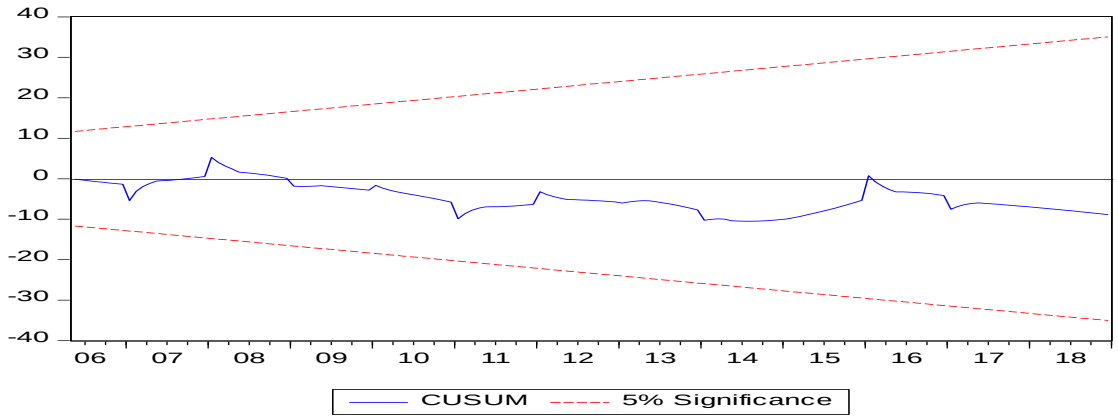
جدول (4): نتائج تقدير انموذج متجه تصحيح الخطأ بين انفاق وايراد الصندوق

Variable	Coefficient	Std-Error	T-statistic	Prob
ECT	-0.209037	0.062236	-3.358750	0.0010
D(DG(-1))	-0.478896	0.094540	-5.065551	0.0000
D(DG(-2))	-0.268789	0.098554	-2.727333	0.0071
D(DG(-3))	-0.116573	0.085044	-1.370735	0.1723
D(DT(-1))	-0.032510	0.034516	-0.941881	0.3476
D(DT(-2))	-0.022150	0.037752	-0.586733	0.5582
D(DT(-3))	-0.012286	0.032813	-0.374429	0.7086
C	-0.308815	6.809238	-0.045352	0.9639

R-Squared	0.338277	معامل التحديد
Adj R-Squared	0.310540	معامل التحديد المعدل
S.E of regression	90.07460	الخطأ المعياري للانحدار
F-Statistic	2.010317	معنوية الانموذج المقدر
Prob(F-Statistic)	12.19593	
Durbin-Watson	0.000000	معامل ديربن واتسن
Akaike	11.88379	معايير المعلومات
Schuarz	12.02847	
اختبار Wald test		
Variable	Value	Prob
C(5)=0	0.887140	0.3463
C(6)=0	0.344255	0.5574
C(7)=0	0.140197	0.7081
اختبار صلاحية الانموذج المقدر		
Breusch-Godfrey LM-test	0.425626	اختبار مشكلة الارتباط المتسلسل
	0.8083	
Heteroskedasicity Test ARCH	0.020450	اختبار مشكلة عدم تجانس التباين بين الاخطاء
	0.8863	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

ISSN (1681- 6870)



شكل (4): نتائج اختبار السكون الهيكلي لأنموذج متجه تصحيح الخطأ بين انفاق وايراد الصندوق
المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

- **سابعاً: نتائج التنبؤ بالقيم المستقبلية**

ان الاساليب التي تستعمل في تحليل السلاسل الزمنية من المتطلبات الضرورية لإجراء عملية التنبؤ بالقيم المستقبلية اذ تم استعمال نماذج التمهيد الاسي في عملية التنبؤ وبالاعتماد على بيانات البحث الشهرية للمدة من 2004-2018 ومن ثم المقارنة بين اساليب التنبؤ المختلفة واختيار افضل انموذج تنبؤي من خلال الاعتماد على معايير دقة التنبؤ وهي كالاتي:

1. **التنبؤ بقيم انفاق صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي**

تم استخدام طرائق التمهيد الاسي المختلفة (البسيط والمضاعف وهولت) من اجل الحصول على افضل انموذج تنبؤي للإنفاق العام وتبين من خلال جدول رقم (5) ان افضل انموذج للتنبؤ بالإنفاق العام انموذج هولت الذي يعطي اقل RMSE واقل SSE وكما هو ملاحظ من خلال الشكل رقم (5) ان القيم المتنبأ بها قريبة جداً من القيم الحقيقية لذا سيعتمد هذا النموذج من اجل التنبؤ بالقيم المستقبلية للإنفاق العام خلال 12 شهر المقبل وكما هو ملاحظ ان القيم المتنبأ بها للأشهر المقبلة توضح انخفاض مؤشر نفقات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي.

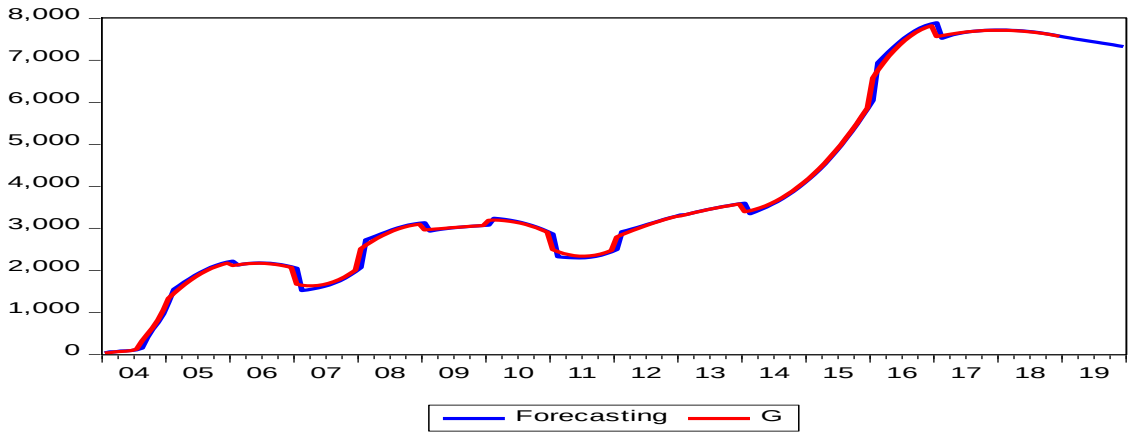
جدول (5): معايير التنبؤ باستعمال انموذج التمهيد الاسي لإنفاق صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي وقيم التنبؤ المستقبلية للإنفاق بطريقة هولت

Model	Parameter	Value	SSE	RMSE
Simple	Alpha	0.9990	6824552	194.7156
Double	Alpha	0.6180	2325954	113.6748
Holt	Alpha	0.9900	1426462	89.02128
	Beta	0.3500		

Time	انفاق الصندوق
2019M01	7551.346297
2019M02	7531.150338
2019M03	7510.95438
2019M04	7490.758421
2019M05	7470.562463
2019M06	7450.366504
2019M07	7430.170546
2019M08	7409.974587
2019M09	7389.778629
2019M10	7369.58267
2019M11	7349.386712
2019M12	7329.190754

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

ISSN (1681- 6870)



شكل (5): سلسلة القيم الحقيقية وقيم المتنبأ بها لنفقات الصندوق

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

2. التنبؤ بقيم ايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي

تم استعمال طرائق التمهيد الاسي المختلفة (البسيط والمضاعف وهولت) من اجل الحصول على افضل انموذج تنبؤي للإيراد العام وتبين من خلال جدول رقم (6) ان افضل انموذج للتنبؤ بالإيراد العام انموذج هولت الذي يعطي اقل RMSE واقل SSE وكما هو ملاحظ من خلال الشكل رقم (6) ان القيم المتنبأ بها قريبة جداً من القيم الحقيقية لذا سيعتمد هذا النموذج من اجل التنبؤ بالقيم المستقبلية للإيرادات الصندوق خلال 12 شهراً المقبل ويلاحظ ان مؤشر ايرادات الصندوق سوف يرتفع خلال الفترة المقبلة.

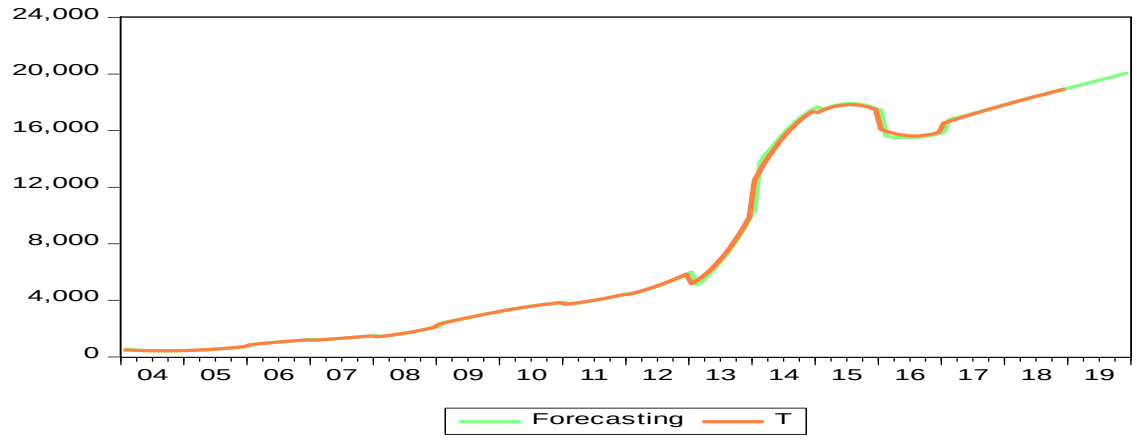
جدول (6): معايير التنبؤ باستعمال انموذج التمهيد الاسي ايرادات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي في العراق وقيم التنبؤ المستقبلية للإيرادات الصندوق بطريقة هولت

Model	Parameter	Value	SSE	RMSE
Simple	Alpha	0.9990	17013314	307.4385
Double	Alpha	0.6280	10095458	236.8246
Holt	Alpha	0.9700	9356166	227.9884
	Beta	0.3400		

Time	ايرادات الصندوق
2019M01	19042.36052
2019M02	19137.38234
2019M03	19232.40417
2019M04	19327.42599
2019M05	19422.44782
2019M06	19517.46965
2019M07	19612.49147
2019M08	19707.5133
2019M09	19802.53512
2019M10	19897.55695
2019M11	19992.57877
2019M12	20087.6006

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

ISSN (1681- 6870)

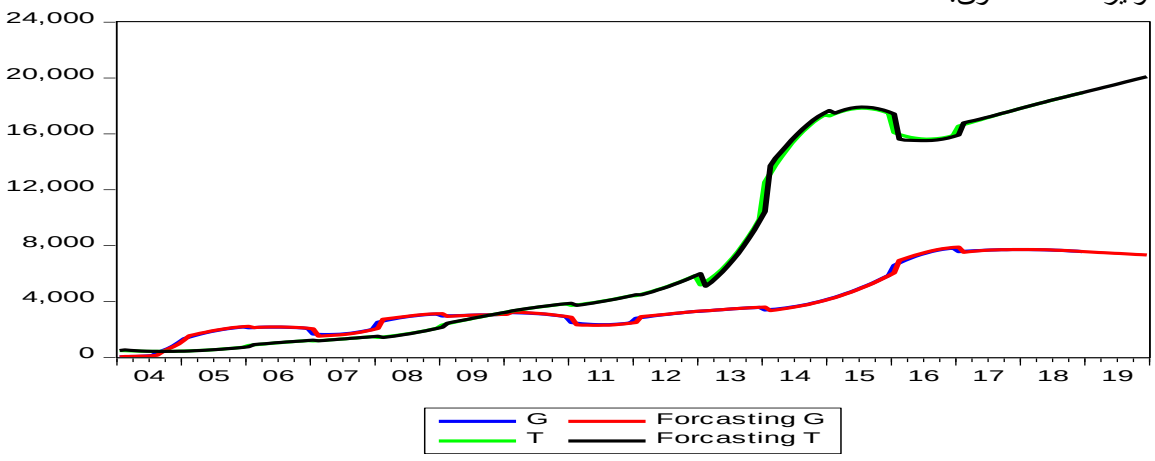


شكل (6): سلسلة القيم الحقيقية والقيم المتنبأ بها لإيرادات الصندوق

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

3. تحليل نتائج التنبؤ

من اجل اتخاذ القرار فيما يخص السياسات المالية لابد ان تكون هناك رؤية مستقبلية تساعد صناع القرار في وضع سياسة ملائمة الهدف منها تعظيم الإيرادات من اجل الوفاء بالتزامات حالية أو مستقبلية خاصة في فيما يتعلق بصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي اذ تبين خلال فترة البحث ان الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي متحققة وما اكد على ذلك اختبار التكامل المشترك ومعلمة انموذج متجه تصحيح الخطأ اذ اشارت الى ان هناك علاقة توازنية طويلة الاجل بين نفقات وايرادات الصندوق وان هناك تأثير متجه من الايرادات الى نفقات الصندوق وهذا ما موضح في جدول رقم (4) وبعد القيام بعملية التنبؤ باستخدام نماذج التمهيد الاسي المختلفة وبيان افضل انموذج للتنبؤ من خلال مقارنة بين النماذج الثلاثة باستخدام معايير دقة التنبؤ اذ اعطى انموذج التمهيد الاسي هولت اقل قيمة لمعايير خطأ التنبؤ ووضح ان خلال الفترة القادمة من 2019M1-2019M12 ان نفقات الصندوق خلال 12 شهر المقبل وكما هو ملاحظ في الشكل رقم (5) ان القيم المتنبأ بها للأشهر المقبلة توضح انخفاض مؤشر نفقات صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي, وان قيم ايرادات الصندوق المتنبأ بها خلال 12 شهر المقبل كما هو ملاحظ في الشكل رقم (6) ان مؤشر ايرادات الصندوق سوف يرتفع خلال الفترة المقبلة, لذا فمن خلال اعلاه تبين ان الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي متحققة وهذا ما اكدت علية النتائج في الفترة المتنبأ بها اذ ان نفقات الصندوق لا تتجاوز الايرادات خلال الفترة المتنبأ بها وهذا يدل على ان الاستدامة المالية متحققة والشكل رقم (7) يبين القيم الحقيقة والقيم المتنبأ بها للنفقات وايرادات الصندوق.



شكل (7): القيم الحقيقية والمتنبأ بها للنفقات وايرادات الصندوق

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (Eviews10).

المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

- **اولا: الاستنتاجات**

1. ان تحقيق الاستدامة المالية لابد ان يكون حجم الايرادات المستقبلية اكبر من حجم النفقات المستقبلية (تحقيق فائض) من اجل تغطية العجز المتراكم وفقاً لقيد الموازنة الزمني.
2. اشارت النتائج القياسية إلى أن السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث (الانفاق والايراد) ساكنة بعد اخذ الفرق الاول (متكاملة من الدرجة الاولى).

ISSN (1681- 6870)

3. تبين أثناء اختبار Johansen & Juselius بين انفاق وايراد الصندوق الى وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل باتجاهين وهذا يدل على ان الاستدامة المالية لصندوق التقاعد والضمان الاجتماعي متحققة.
4. اوضحت نتائج Vector Error Correction Model ان إيراد الصندوق يؤثر في الإنفاق لأن معلمة تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية وان سرعة التعديل والعودة الى التوازن 20%.
5. واشارت نتائج دقة التنبؤ الى ان افضل انموذج للتنبؤ بقيم انفاق وايراد الصندوق المستقبلية عند استخدام انموذج التمهيد الاسي هولت وفقاً لمعايير دقة التنبؤ (RMSE,SSE).

- **ثانياً: التوصيات**

1. لأجل السيطرة على العجز المستقبلي وتحقيق الاستدامة المالية في الحاضر والمستقبل من اجل الوفاء بالالتزامات المالية القصيرة والطويلة الاجل يمكن التوصل الى اهم الحلول التي من خلالها الحد من تعاظم مشكلة العجز المستقبلي في انظمة الضمان الاجتماعي وتحقيق التوازن مع الاخذ بنظر الاعتبار طبيعة النظام واختيار الاستراتيجية المناسبة التي تتوافق مع عمل وطبيعة النظام فقد تنجح احدى هذه الاستراتيجيات في تخفيض العجز المستقبلي وتحقيق الاستدامة على المدى القريب والبعيد وقد لا تصلح طبقاً لطبيعة التشريعات وقانون النظام في الدولة فلابد من الاهتمام بالسياسة الاستثمارية او دمج صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي للعمال مع صندوق تقاعد موظفي الدولة او انشاء صندوق مستقل يمول من قبل الحكومة او انشاء نظام التوفير كما في الدول المتقدمة او عن طريق انشاء صندوق احتياطي مستقل.
2. انشاء صندوق مالي يتم تمويله من قبل الدولة من اجل مواجهة ارتفاع اعداد المتقاعدين الذي يؤدي الى زيادة حجم الانفاق التحويلي مقارنة مع حجم ايرادات الصندوق.
3. الاهتمام بالجانب الاستثماري من خلال استثمار اموال الصندوق في مشاريع (تنوع مصادر الايراد) تسهم في رفد صندوق التقاعد والضمان الاجتماعي والتنوع في سلة الاستثمار فالتوازن في سلة الاستثمار امر مهم من اجل تفادي الخسائر بشكل كبير وتعويضها من خلال نوع اخر من الاستثمارات.
4. ان اي زيادة في المزايا المقدمة من قبل الضمان الاجتماعي (الرواتب التقاعدية) لا تتم الا عند اجراء دراسة اكتوارية من اجل معرفة مدى امكانية تحمل الموازنة العامة للصندوق اعباء تلك الزيادة.

المصادر

- **اولاً: المصادر العربية**

[1] فرحان، احمد محمد و علي، عماد عبد الجليل، "قياس التوازن بين المنافع والاشتراكات في نظام التأمينات الاجتماعية بالتطبيق على نظام التأمينات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية"، مجلة الاقتصاد والمالية، مجلد 3، العدد 1، 2017.

- **ثانياً: المصادر الاجنبية**

[1] AL Rahamneh, Adeeb Ahmed Ali, "Using Single and Double Exponential Smoothing for Estimating The Number of Injuries and Fatalities Resulted From Traffic Accidents in Jordan (1981-2016)", Middle-East Journal of Scientific Research,Vol.25, No7 ,2017.

[2] Alvarado, Carlos Diza & Lzquierdo, Alejandro and Panizza, Ugo, "Fiscal Sustainability in Emerging Market Countries with an Application to Ecuador", Inter-American Development Bank Felipe Herrera Library,2004.

[3] Asari, Fadli Fizari Abu Hassan & Baharuddin, Syuhada & Nurul & Jusoh, Nurmadihah& Mohamad, Zuraida & Shamsudin, Norazidah and Jusoff, Kamaruzaman, "A Vector Error Correction Model (VECM) Approach in Explaining the Relationship Between Interest Rate and Inflation Towards Exchange Rate Volatility in Malaysia", World Applied Sciences Journal 12 (Special Issue on Bolstering Economic Sustainability),49-56,2011.

[4] Beveridge, William, "Social Insurance and Allied Services, Memoranda from Organizations", Appendix G to Report Social Service Review, Vol.17, No.2, P247,1943.

[5] Zamani, Seyed Ghasem & Evin, Ali Azadd, "The Right to Social Security Under International Law", Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing, Rome-Italy,Vol.7, No.5, pp 55-63, 2016.

[6] Hamid, Emad Yagoub & Abushaba, Mohammed Hassan Osman, "Use of Exponential Holt Model and the Box-Jenkins Methodology in Predicting the Time Series of Cement Production in Sudan", Journal of Al-Qadisiyah for Computer Science and Mathematics Vol.12, No.1, pp 42-59, 2020.

[7] Prassetya, Rully, "Policy for Enhancing Fiscal Sustainability: The Case of Indonesia", A0081988J,PP 1-22,2012.

ISSN (1681- 6870)

[8] Hamzah, Muhammad Zilal and Ismail, Abd. Ghafar B., "The Sustainability of Fiscal Policy and Deficit Budget Financing: Evidence from Selected Muslim Countries", Gurnal Economi Pembangunan ,Vol.10, No.3, pp. 185-202, 2005.