استخدام طرق السلاسل الزمنية للتنبؤ بأسعار التداول لسوق العراق للأوراق المالية للمده(2005-2018)

Use time series methods to forecast trading prices for the Iraq Stock Exchange Duration (2005-2018)

الباحث.انور رشيد خلفية السلماني أ. د احمد حسين بتال أ. م. د عبد علي حمد

Ahmed.battall@gmail.com

كلية الادارة والاقتصاد-جامعة الانبار

تاريخ استلام البحث 2018/12/12 تاريخ قبول النشر 21 /2/ 2019 تاريخ النشر 25/ 12/ 2019

المستخلص

سعى هذا البحث الى التنبؤ بمؤشرات المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية ومؤشر القيمة السوقية العراق للمدة من كانون الاول 2005 لغاية ايلول 2018 ، من خلال تطبيق طرق السلاسل الزمنية (السلوك العشوائي ، الاتجاه العام ، المتوسطات المتحركة ، التمهيد الاسي البسيط ، اسلوب بروان في التمهيد الاسي ، نماذجARIMA). واظهر النتائج ما يلي :

- ان نموذج ARIMA(2,1,1) هو افضل نموذج للتنبؤ الشهري للمؤشر العام للسوق العراق للأوراق المالية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الاول 2018 لغاية كانون الثاني 2021.
- ان نموذج السلوك العشوائي هو افضل نموذج للتنبؤ الشهري للقيمة السوقية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الاول 2018 الى كانون الثاني 2021 .

الكلمات المفتاحية: *السلاسل الزمنية، تداول الاوراق المالية، سوق العراق للاوراق المالية.*

Abstract

This research sought to predict the indicators of the general index of the Iraq Stock Exchange and the market value index of Iraq for the period from December 2005 to September 2018, through the application of time series methods (random behavior, general direction, moving averages, simple exponential smoothing, Brown's approach to exponential smoothing). , ARIMA models). The results showed the following:

•The ARIMA model (2,1,1) is the best monthly forecast for the general index of the Iraq Stock Exchange, and this indicator was predicted for the period from October 2018 to January 2021.

•The random behavior model is the best monthly forecast for the market value, and this indicator was predicted for the period from October 2018 to January 2021.

Key words*: time series, securities trading, Iraq Stock Exchange.*

المقدمة

يعتبر تحليل السلاسل الزمنية من الاساليب الشائعة الاستخدام للتنبؤ بالقيم المستقبلية، و يعد التنبؤ عملية مهمة لها دور بارز في اتخاذ القرار لما له اهمية بالغة في صياغة القرارات الاقتصادية والتخطيط المستقبلي، وان التنبؤ بمؤشرات سوق العراق للأوراق المالية من الامور الهامة التي جذبت اهتمام المستثمرين للاستثمار في هذا السوق حيث ان التنبؤ يساعد على معرفة درجة المخاطرة، ويساعد ايضا التنبؤ في تحقيق اكبر قدر من الارباح وتجنب الخسائر المحتملة.

- **اهمية الموضوع**

اهمية هذا البحث تأتي لمواكبة التطور السريع وكيفية الاستفادة من هذا التطور في التنبؤ بمؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية، اذا ان هذا الدراسة تقوم على استخدام طرق السلاسل الزمنية ونماذج (ARIMA) للتنبؤ، وان حدود او فترة الدراسة هي من 2005-2018 وباعتماد اسلوب تحليلي تطبيقي للسلسة الزمنية المختارة.

- **مشكلة الدراسة**

ان عملية التنبؤ بسلاسل الزمنية تتأثر بشكل مباشر باختيار النموذج المناسب لبيانات السلسة الزمنية حيث تؤثر هذه الخطوة تأثيرا مباشرا في دقة التنبؤات التي يتم التوصل اليها ولكي نحصل على نماذج تنبؤ لبيانات السلاسل الزمنية التي يكون لها المقدرة على تصوير الواقع ودقة عالية في التنبؤات المستقبلية يجب ان تأخذ هذه النماذج كل الاعتبارات المتعلقة بالبيانات من خطية او غير خطية ، ونوعية البيانات والتأثيرات المختلفة وغيرها من العوامل الاخرى.

- **فرضية البحث**

ان سلوك مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية اصبح في السنوات الاخيرة يتجه نحو التناقص.

- **اهداف البحث**

ان هدف هذه الدراسة هو استعراض مدى التطور الحاصل في مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية، وكذلك التنبؤ بالمؤشر العام للسوق والقيمة السوقية للمدة الشهرية من 2019 لغاية 2022.

- **منهجية البحث**

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في الاطار النظري والتحليل ، واتمد على المنهج الكمي القياسي من توظيف طرق السلاسل الزمنية في التنبؤ ومنها السلوك العشوائي ، الاتجاه العام ، المتوسطات المتحركة ، التمهيد الاسي البسيط ، اسلوب بروان في التمهيد الاسي ، نماذج ARIMA >

- **هيكل البحث من اجل تحقيق اهداف البحث ومعالجة مشكلته سيتم تناول المباحث الاتية بالاضافة الى المقدمة :**
  - **الاطار النظري للسوق المالي والتنبؤ.**
  - **تطور مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية.**
  - **منهجية الدراسة وطرق السلاسل الزمنية**
  - **نتائج التنبؤ بمؤشرات التداول**
  - **الاستنتاجات والتوصيات**

- **الدراسات السابقة:**

تناولت هذه الفقرة مراجعة بعض الدارسات السابقة التي تخص موضوع البحث .

1- **بحث حمد بن عبد الله الغنام،2003** ، تهدف هذه الدراسة الى تحليل السلسة الزمنية لمؤشر اسعار الاسهم لعام في المملكة العربية السعودية وذلك للمدة من شهر مارس 1982 الى شهر يونيو 2002م ، حيث تم التعرف على نمط تغير المؤشر من اجل بناء نموذج يساعد على التنبؤ في الاجل القصير، وقد تم تطبيق الاساليب الاحصائية المتعلقة بسلاسل الزمنية.

2- **بحث هيلاء انس عبد المجيد 2008**، يهدف هذا البحث الى التنبؤ بأسلوب نماذج ARIMA ونموذج فضاء الحالة ، وبعد ايجاد النموذج الملائم لسلسلة زمنية مستقرة ثم التنبؤ باستعمال نماذج ARIMA ، والتنبؤ

بنماذج ARIMA بعد تمثيلها بأسلوب نموذج فضاء الحالة ثم استخدام معيار MSE حيث كان بالنسبة لنموذج فضاء الحالة مساويا او قريبا منه بشكل كبير لمقياس MSE لنموذج ARIMA.

3- **دراسة سمير خليل ابو راضي 2009** ، هدفت هذه الرسالة الى تحليل واقع الاسهم في بورصة عمان في قطاع المصارف باستعمال نموذج تحليل السلاسل الزمنية ، وذلك من خلال تحديد اتجاه الاسهم في بورصة عمان للأوراق المالية قطاع المصارف باستعمال نموذج تحليل السلاسل الزمنية وايضا تحليل واقع الاتجاه العام لأسعار الاسهم في بورصة عمان للأوراق المالية وذلك من خلال معدل دوران الاسهم وعلى مدى اثني عشر شهرا لمدة ثماني سنوات من (2000 الى2007) لإيجاد المتغيرات المؤثرة في الاداء حيث توصل الى تحديد اهم مكونات السلسة الزمنية التي تتأثر بها اسعار الاسهم في بورصة عمان للأوراق المالية ، الموسمية، والدورية ، والعشوائية،(مع تحديد اي من هذه المكونات التي تخضع لها التغيرات السعرية للاسهم).

4- **دراسة فاضل عباس الطائي ، 2010** ، يهدف هذا البحث الى دراسة السلاسل الزمنية وامكانية استعمال التحويلات وذلك لتحسين اساليب التنبؤ ، فقد تم في هذا البحث التنبؤ باستعمال التحويلات وكذلك استعمال صياغة التمهيد الاسي المنفرد مع التطبيق .

5- **دراسة عبير حسن على الجبوري 2010** ، يهدف هذا البحث الى التنبؤ بأسعار النفط العراقي لسنة 2010 وهذا التنبؤ كان باستعمال السلاسل الزمنية اي احدى نماذج بوكس–جينكنز واحد نماذج التمهيد الاسي المزدوج ، حيث توصلت هذه الدراسة الى ان استعمال نماذج (BOX Jenkins) هي افضل في التنبؤ من نموذج التسريح الاسي المزدوج كونها حققت دقة تنبؤية اقل .

اما دراستنا الحالية فهي تحاول ان توظف طرق السلاسل الزمنية المختلفة من اجل التنبؤ بمؤشرات التداول (المؤشر العام للسوق ، القيمة السوقية) في سوق العراق للأوراق المالية ، وتم توظيف مقايس المقدرة التنبؤية لاختيار النموذج الملائم لكل نوع من المؤشرات .

المبحث الاول

الاطار النظري للسوق المالي والتنبؤ

اولا: السوق المالي

1: مفهوم السوق المالي

لقد اصبحت الاسواق المالية في السنوات الأخيرة من الاسواق المهمة التي نالت اهتمام كبيرا في كل من الدول المتقدمة والدول النامية على حد سوء، ويمكن اعطاء مفهوم او تعرف للسوق المالي حيث يعرف بانها المكان الاطار الذي يجمع بين الوحدات التي تم ادخارها والتي ترغب بل الاستثمار ووحدات العجز التي ترغب بل حصول على تلك الاموال التي تستخدمها لغرض تمويل مشاريعها الاستثمارية ويتم ذألك عن طريق قنوات مختصه عامله في هذا السوق ، و كذلك في السوق المالي يتم الجمع بين البائعين والمشترين لأنواع معينه من الاوراق المالية والأصول المالية وبذألك يتمكن المستثمرين من بيع وشراء عدد من السندات والاسهم داخل السوق عن طريق الشركات العاملة في هذا السوق او عن طريق السماسرة .(مسعداوي،119:2014) ، و كذلك ايضا يمكن تعريف السوق المالي بانها الوسيلة المنظمة التي

يمكن عن طريقها الجمع بين الطلب على الاموال والعرض للأموال، سوء يتم ذألك بل اتصال المباشر او الغير مباشر عن طريق الشركات العاملة في هذا المجال او السماسرة.(شندي،157:2013) .وتعرف الاسواق المالية بانها نظام متكامل لخلق المطلوبات والموجودات المالية وان سبب وجود او نشأة هذا السوق هو نتيجة لتعامل المالي وعقد الصفقات المالية التي تودي الى خلق المطلوبات والموجودات المالية في وقت واحد وانتقال ملكيتها وكل ما زاد هذا النظام تكاملا كل ما ادى ذألك الى تطور السوق واصبح اكثر تأثيرا في البيئة الاقتصادية (بتال ،الداهري،13:2017).

2 : عناصر السوق المالي .

ان الاسواق المالية تضم ثلاث اركان اساسية وهم المستثمرون(المقرضون) و المقترضون او المصدرون والوسطاء (الوكلاء) وان هؤلاء المتعاملون هم الذين يمثلون العناصر او الاركان الأساسية لسوق المالي وعلى النحو التالي .

- المستثمرون او (المقرضون) .وهم الذين يمثلون الافراد والمؤسسات المالية مثل مكاتب الوساطة والبنوك التجارية وشركات الاستثمار، الذي لديهم مدخرات مالية ونقدية تزيد عن حاجتهم ويرغب هؤلاء في استثمارها للحصول على عوائد مالية مع وجود قدرة على مواجهة المخاطر المحتملة لتلك الفرص. ويتم هنا القرض بثلاثة طرق وهي
- المقترضون او (المصدرون)، ويقصد بهم هنا الافراد وشركات الاستثمار والمؤسسات المالية وشركات الوساطة المالية والهيات الحكومية مثل البنك المركزي ومن ذوي الحاجة الى الائتمان .
- الوسطاء او (الوكلاء)، وهم الركن الاخير للسوق المالي وهم الذين ينحصر دورهم في عملية التوفيق بين البائع (مصدر الورقة المالية) والمشتري(مستثمر الورقة المالية) وعادة ما يكون هؤلاء الوسطاء شركات او اشخاص.

ان هذه الاركان تمثل الركائز الاساسية لهذه السوق ، ان تطور هذه الركائز يعني تطور السوق المالي وازدهارها. وان هذه المؤسسات التي تتعامل في هذه السوق تلعب دورا فعالا خلق التعاملات وتنشيط حجم التداول ونقل الاورق المالية بين الاطراف المتعاملة وتختلف هذه الاطراف باختلاف درجة التطور الاقتصادي للبلد المعني. (الدعمي،129:2010).

4 : اهمية الاسواق المالية :

ان عملية التنمية الاقتصادية في اي دولة تتطلب وجود رؤوس اموال متجمعة ومتراكمة . حيث انه من غير الممكن القيام بعملية التنمية المنشودة في ضل غياب التكوينات الرسمالية . وهنا تبرز وتظهر اهمية السوق المالي في عملية التنمية الاقتصادية كإحدى الطرق والادوات ولأليات الهامة لتجميع المدخرات الخاصة وتوجيهها نحو قنوات الاستثمار المتعددة . اضافة الى انها تمثل حلقات الوصل بين القطاعات التي تقوم بالادخار والتي لديها طاقة مالية فائضة عن حاجتها وبين القطاعات التي تفتقر الى السيولة وتعاني من عجز مالي لتمويل استثماراتها والتي بدورها تخدم اهداف التنمية في اي دولة . وقد اكدت العديد من الدارسات التطبيقية الحديثة عن العلاقة التي تربط بين السوق المالي ومعدلات النمو الاقتصادي وبذلك يمكن القول بان السوق المالي يقوم بدفع عملية التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي.(عبدالطيف:4،2014)

ثانيا: الاطار النظري للتنبؤ

1: ماهية التنبؤ:

يعرف التنبؤ : على أنه "التخطيط ووضع الافتراضات حول أحداث المستقبل باستخدام تقنيات خاصة عبر فترات زمنية مختلفة وبالتالي فهو العملية التي يعتمد عليه المديرون أو متخذو القرارات في تطوير الافتراضات حول أوضاع المستقبل.(رمو، الوتار، 2010 : 15) ، كما ويعرف بأنه عملية توقع ما سيحدث مستقبلا لظاهرة ما اعتماد على اتجاه الظاهرة في الماضي باستخدام أحد نماذج التنبؤ المعرفة. بعبارة اخرى : معرفة سلوك ظاهرة ما في المستقبل انطلاقا من سلوكها في الفترة الماضية، واتخاذ القرار المناسب في ضوء هذا السلوك بفرض ثبات المتغيرات المؤثرة على الظاهرة ، اما اذا حدث غير ذلك فيجب تصحيح عملية التنبؤ لتعكس هذا التأثر سلبا أو ايجابا.

من هذا التعريف يمكن ان نستنتج العناصر الأساسية في عملية التنبؤ وهي :

- تحديد الظاهرة المراد التنبؤ بها.
- دراسة سلوك الظاهرة في الماضي .
- استخدام إحدى طرائق التنبؤ .
- رسم صورة مستقبلية للظاهرة على ضوء نتائج التنبؤ (العبيد، 2003 : 2)

2 – أهمية التنبؤ

تعيش المنظمات في بيئة متغيرة مما يتطلب استعمال تقنيات التنبؤ ولاسيما الكمية في التنبؤ بالمستقبل والمتمثلة بالاتي : (الموسوي، متي، 2014 : 232)

- يضمن ولحد كبير الكفاية الفاعلية للمنظمة في التكيف مع البيئة الخارجية .
- التعرف على حاجات المنظمة في المدى القصير والمتوسط .
- الحد من المخاطر التي توجه المنظمة .
- تعطي صورة عن التوجهات المستقبلية للمنظمة.
- تساهم بشكل كلي في اتخاذ القرارات وتراقب أثارها مستقبلاً .

3 – خصائص التنبؤ تختلف طرائق التنبؤ بحسب الموقف والحالة المدروسة، فمثلا تختلف طرائق التنبؤ المستخدمة في مجال التسويق عن تلك المستخدمة في مجال الانتاج أو الموارد المالية أو البشرية . فكل مجال من هذه المجالات يستخدم الطريقة التي تناسبه حسب موقعه وأهميته ومدى الإمكانات المتاحة له لاستخدامها في عملية التنبؤ. ولكن عملية التنبؤ أيا كان نوعها يجب إن تتصف بالخصائص الآتية:

- **الاهتمام بالمستقبل: فالهدف الأساسي للتنبؤ هو معرفة ما سيحدث مستقبلا سواء كان قريبا أو بعيدا .**
- **عدم التأكد: ان جميع التنبؤات مهما اتصفت بالدقة فأنها تضل غير مؤكدة ومن المحتمل أن يحدث عكس ماهو متوقع .**
- **البيانات التاريخية: تعتمد طرائق التنبؤ العلمية على ماضي الظاهرة أي على البيانات التاريخية.(العبيد، 2003 : 6)**

المبحث الثاني

تطور مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية

1- النشأة.

ويعود أول تشريع قانوني لأنشاء سوق الأوراق المالية في العراق عام 1932 في العهد الملكي إلا ان التشريع بقى حبر على ورق حتى عام 1992 حين انشئ سوق بغداد للأوراق المالية إلا ان ذلك لا يعني ان الفترة المحصورة بين العامين المذكورين بقى العراق فيها بعيدا عن التداول الاسهم بيعاً وشراءا إذ ان التداول كان يجرى على اسهم القطاع الصناعي فقط عبر المصرف الصناعي الذي أدار العمليات رسمياً عرضاً وطلباً ولم تسجل الفترة اي مشكلات.(**الذهبي،2007:www.m.ahewar.org**).

منذ عام 1992 ولغاية 2003 كان هناك سوق عرف بسوق بغداد للأوراق المالية تأسس بموجب القانون المرقم(24) لسنة 1991.وكان هذا السوق سوقاً حكومياً استطاع حينها إدراج(113) شركة عراقية مساهمة خاصة ومختلطة. واستطاع أن يستقطب في آخر عام له معدلات تداول سنوية تجاوزت سبعة عشر مليون دولار ونصف بقليل. أغلق هذا السوق بقرار من مجلس إدارته بتاريخ 19/3/2003.(**الليلة،2013:80**).

افتتح السوق رسمياً في 24 حزيران عام 2004، وسوق العراق المالية مؤسسة ذاتية التنظيم مستقلة ادارياً ومالياً لا تستهدف الربح تعود ملكيتها للأعضاء وهو خاضع لرقابة هيئة الأوراق المالية ويعمل وفقا لتعليمات والقواعد الصادرة عنها وعدد هذه التعليمات عشرون بالإضافة لنظام الداخلي. (**التقرير السنوي العاشر لسوق العراق للأوراق المالية 1:2013**).

وقد مر التداول والتعليمات والقواعد في سوق العراق للأوراق المالية بمرحلتين هما :-

- **مرحلة التداول اليدوي من سنة 2004- نيسان 2009**

لقد تم تنظيم اول جلسة تداول بتاريخ 24 حزيران لسنة 2004 وكانت هذه الجلسة تدار باليات التداول اليدوي الذي يقصد به تسجيل اوامر عملية البيع واوامر عملية الشراء على لوحات بلاستيكية .**(علي:2013،80)**. وتتم عملية التداول على اسهم الشركات عندما يتطابق سعر البيع مع سعر الشراء وفقا للطلب والعرض ثم تجري بعد ذلك عملية التسوية السهمية في اليوم الثاني بموجب عقود نقل الملكية وعقود التحويل في مركز الايداع يدويا ويتم تسديد اقيامها بموجب تقرير المقاصة والتسوية المالية بين المدين والدائن حيث لم يكن المشتري قادرا على بيع اسهمه الا بعد ان يتم استلام شهادة الاسهم من الشركة خلال ستة ايام عمل (اي ان عملية التسوية المالية كانت تسبق عملية التسوية السهمية بستة ايام على الاقل .

- مرحلة التداول الالكتروني منذ نيسان 2009

لقد انتقل التداول في سوق العراق للأوراق المالية اعتبارا من جلسة الاحد المصادف 19 نيسان لعام 2009 الى التداول الإلكتروني ، وتم استبدال اللوحات البلاستكية بمحطات التداول الإلكتروني، في مقر السوق وايضا في 47 موقع لشركة الوساطة خارج مبنى الاسوق او البورصة والتداول يتم عن طريق شركة WAN، فضلا عن قيام موقع هيئة الاوراق المالية بمهمة مراقبة التداول. **(تقرير سوق العراق للأوراق المالية:2013،5)** .

وبعد هذه المرحلة حصل تطور واضح في سوق العراق للأوراق المالية ، حيث بنسبة لعدد الجالسات فقد اصبح عدد الجلسات خمس جلسات اسبوعيا اعتبارا من 1تشرين الثاني لسنة 2009 وتتم وفقا لنظام التداول *(Horizon) وكذلك اصبحت عملية نقل الملكية تختلف عن السابق حيث اصبحت تتم لحظياً وفقا لنظام *(Equator) وان التسويات المالية اصبحت تتم بعد الجلسة مباشرة، اي ان التسوية السهمية والمالية تتم في الوقت نفسة بعد ان كانت التسوية السهمية تتم بعد التسوية المالية بستة ايام على الاقل، وهذا الامر كان له اثر ايجابي حيث ادى الى تطور وتغير مؤشرات التداول ايجابيا منذ عام 2009، **(بتال،مطر:2017،36)**.

•تحليل تطور مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية:

1- المؤشر العام للسوق المالي :

يوضح الجدول الآتي تطورات المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية للمدة 2018-2005 والذي بلغ اعلى مستوى له في عام 2011 اذا بلغ(136.03) نقطة بمعدل نمو بلغ(34.7%) مقارنة بعام 2010، وادنى مستوى له خلال مدة البحث في عام 2006 حيث بلغ (25.29) نقطة وبمعدل نمو بلغ (44.6-%) مقارنة بعام 2005 وهي تمثل ادنى معدل نمو لمؤشر سوق . كما مبين في الجدول

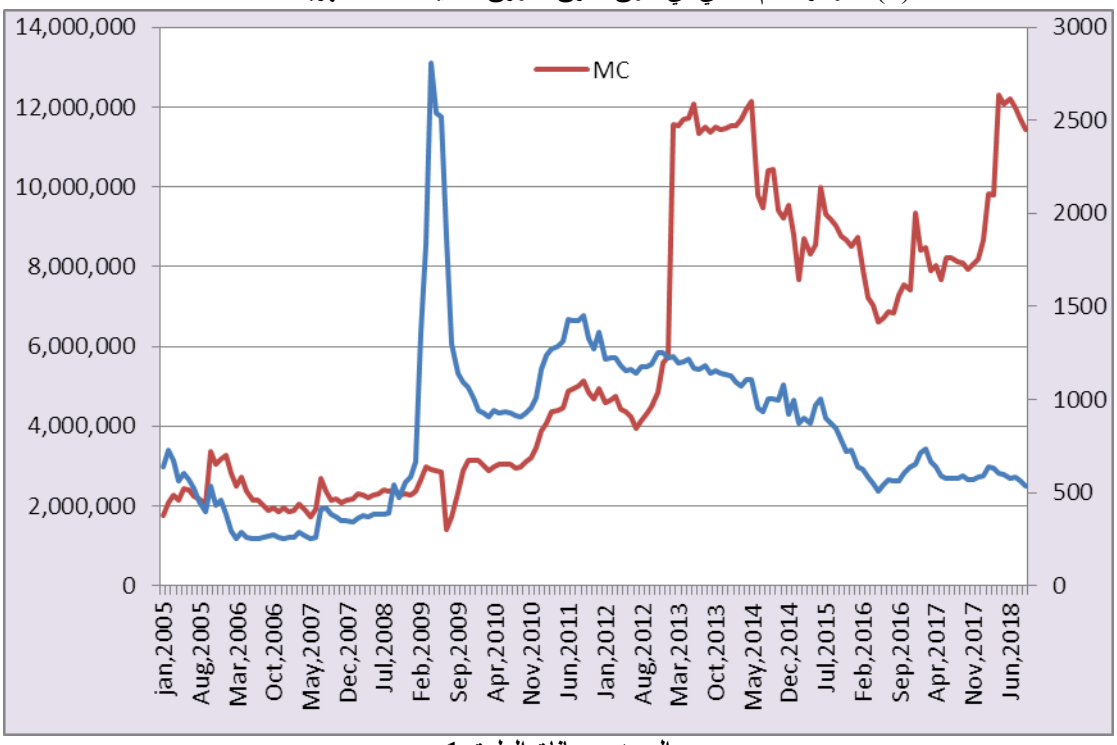
جدول (1) المؤشر العام المالي في سوق العراق للأوراق المالية للمده 2018-2005

السنة	مؤشر السوق العام	معدل النمو السنوي
2005	45.64	ــ
2006	25.29	(44.5)
2007	34.59	39.7

68.7	58.36	2008
72.3	100.86	2009
0.11	100.98	2010
34.7	136.03	2011
(8.09)	125.02	2012
(9.49)	113.15	2013
782.1	99.82	2014
(36.6)	73.56	2015
(36.81)	46.48	2016
25.94	58.54	2017
(2.52)	57.06	2018

المصدر : تقارير سوق العراق للأورق المالية 2005-2018. (القيم بين الاقواس سالبة).

الشكل(1) **المؤشر العام المالي في سوق العراق للأوراق المالية للمده الشهرية 2005 – 2018**



المصدر : بيانات الملحق 1

يظهر من الرسم البياني ان معظم مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية حققت نمو ايجابي بين عامي 2005 و 2018 لكن نلاحظ هناك تذبذب صعودا وهبوطا في مؤشر التداول خلال اشهر السنوات الأربعة الاولى وصولا الى سنة (2009) حيث نلاحظ ارتفاع قيمة المؤشر الى اعلى مستوى لها ثم بعدها تبدء بهبوط التدريجي وصولا الى سنة (2013) ثم في عام (2013) تبدء بهبوط بشكل مستمر الى سنة (2018). وان السبب هذا الانخفاض هو انخفاض اسعار النفط العالمية.

2- القيمة السوقية :

هي قيمة الاسهم المتداولة في سوق الاوراق المالية ويساوي عدد الاسهم مضروبا في سعر السهم الواحد خلال مدة معينة، وتعتبر من اهم مؤشرات سوق الاوراق المالية التي يسترشد بها المستثمرون في الاسواق المالية المحلية

والدولية لتحديد قراراتهم الاستثمارية وتنفيذها ، والجدول (2) يوضح اهم التطورات في القيمة السوقية لسوق العراق للأوراق المالية خلال المدة 2018-2005.

جدول (2) القيمة السوقية للأوراق المالية في العراق للمدة 2005-2018 (ترليون دينار).

السنة	القيمة السوقية	معدل التغير السنوي
2005	3.160	_
2006	1.949	(38.32)
2007	2.129	8.45
2008	2.283	7.23
2009	3.126	36.92
2010	3.446	10.23
2011	4.930	43.06
2012	5.597	13.52
2013	11.476	105.03
2014	9.546	(16.81)
2015	9.265	(2.94)
2016	9.355	14.60
2017	10.721	12.74
2018	12.189	13.69

المصدر : تقارير سوق العراق للأوراق المالية للمدة 2005-2018. (القيم بين الاقواس سالبة).

ويتضح من الجدول(2) ان القيمة السوقية قد بلغت اعلى قيمة لها عام 2013 حيث بلغت (11.476) ترليون دينار وبمعدل نمو بلغ (105%) مقارنة بعام 2012، اما ادنى قيمة سوقية خلال مدة البحث فهي (1.949) ترليون دينار سجلت عام 2006.

المبحث الثالث

منهجية الدراسة وطرق السلاسل الزمنية

- **أساليب التنبؤ**

أساليب التنبؤ تصنف على مجموعتين رئيستين : (**النعيمي، رضا، 2010 :91**)

أولا – مجموعة تضم الأساليب النوعية وتشمل : تقديرات رجال البيع وأسلوب لجنة الخبراء وبحوث السوق وأسلوب دلفي.

ثانيا– مجموعة تضم الأساليب الكمية وتشمل :

- طرائق تحليل السلاسل الزمنية .
- الأساليب السببية .

وهناك تصنيفات متعددة لأساليب التنبؤ الاقتصادي إلا انه في هذا البحث سوف تصنف هذه الأساليب على وفق مدخلين أساسيين هما المدخل النوعي والمدخل الكمي ويمكن تطبيق الطرق الكمية عند توفر الشروط الاتية :

- يوجد هناك معلومات حول الماضي.
- يمكن تحويل هذه المعلومات الى بيانات عددية.
- يمكن افتراض استمرار نزعة الماضي في المستقبل .

ان نماذج السلاسل الزمنية والنماذج السببية لها منافعها في حالات معينة. فمثلا يمكن استعمال نماذج السلاسل الزمنية بصورة اسهل للتنبؤ بينما يمكن استعمال النماذج السببية بنجاح اعظم في عملية صنع القرارات. (**الوردي، 1990 :22**) .

- **الطرق السببية :**

إن هذه الطرق مبنية على محاولة التنبؤ بالتأثيرات على أساس معرفة الأسباب وفي العديد من حالات التنبؤ تكون هذه الاسباب اقتصادية وبذلك فأن معظم العمل الذي نقوم به في هذا المجال هو ذو طبيعة اقتصادية ايضاً. من الطبيعي ان يتم دراسة العلاقات الاقتصادية بين المسببات والأثار، وحيث إن الاثار تحدث عادة بعد وجود عدد من المسببات، لذلك فأن معرفة مباشرة للمسببات تقودنا للتنبؤ بالأثار. (**الوردي، 1990 : 19**)

- **طرق السلاسل الزمنية:**

السلاسل الزمنية هي مجموعة من المشاهدات لظاهرة ما تم قياسها في اوقات محدودة. يعتمد الاقتصاد على تحليل السلاسل الزمنية لاعتقادها بان معرفة سلوك ظاهرة في الماضي يساعد في فهم سلوكها المستقبلي، أي اننا نفترض ان الماضي سيعيد نفسه، وأن الاتجاه العام الملاحظ في الفترة السابقة سيستمر في الفترة القادمة.

ومن أشهر الطرائق تحليل السلاسل الزمنية هي :

- السلوك العشوائي
- الاتجاه العام الخطي .
- المتوسطات المتحركة.
- التمهيد الاسي البسيط.
- طريقة بروان للتمهيد الاسي .
- نماذج ARIMA.

ويمكن استعراض هذه الطرق وفق الاتي(**Raza,2010**) :

1-السلوك العشوائي

وتعتمد طريقة السلوك العشوائي مع اتجاه وفق الصيغة الاتية

$$Y_t=B_0+Y_{t-1}+U_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

اذ ان B_0 تمثل الاتجاه ، وتتبع الظاهرة السلوك العشوائي حول الاتجاه العام ، كما نفترض ان قيم U_t غير مرتبطة فيما بينها .

2-الاتجاه العام الخطي

$$Y=a+bY \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

اذ ان ، a تمثل ثابت المعادلة ، b ميل المعادلة ، X تمثل قيم المتغير المستقل (الزمن) ، Y تمثل قيم الظاهرة المتنبا بها .

3-المتوسطات المتحركة

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{(Y_t+Y_{t-1}+Y_{t-2}\ldots\ldots Y_{t-n+1})}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

اذ ان ، $\hat{Y}_{t+1}$ تمثل القيمة المتنبا بها لفترة قادمة ، Y_t تمثل القيمة الحقيقة للفترة t، n عدد فترات الاوساط المتحركة.

4-التمهيد الاسي البسيط

وتكون الصيغة القياسية لها كما يلي :

$$\hat{Y}_{t+1} = aY_t + (1-a)Y_{t-1} \quad 0<a<1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

اذ ان $\hat{Y}_{t+1}$ تمثل قيمة المشاهدة المقدرة في الفترة اللاحقة

a ثابت يتم تقديره تلقائيا بناء على حساب الخطأ التنبؤ وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد

Y_t قيمة الظاهرة في الفترة الحالية .

Y_{t-1} قيمة الظاهرة في الفترة السابقة .

5- طريقة بروان للتمهيد الاسي المضاعف .

وتحسب كما يلي :

$$\hat{Y}_{t+x} = a_t + b_t\, x \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

اذ ان ، $\hat{Y}_{t+1}$ تمثل القيمة المتنبأ بها لفترة قادمة ، a_t الفرق بين التمهيد الاسي البسيط والتمهيد الاسي المضاعف ، b_t معامل التكيف ، x عدد الفترات المتنبأ بها مستقبلا .

6- الخلفية التاريخية لنماذج (ARIMA)

ان تحليل السلاسل الزمنية من العمليات المهمة لطرق التنبؤ الكمي، لأنها تعتمد على بيانات حالية وماضية لتقديم صورة واضحة عن مستقبل الظاهرة التي ستدرس، وسلوكها والمؤثرات التي تؤثر فيها ، ان لعملية النمذجة خصائص وصفات يتم استنتاجها، وهذا هدف تحليل السلاسل الزمنية، فبعد الحصول على النموذج المناسب للسلسة سوف يستعمل لاختبار الفرضيات، وللكيفية التي سوف تتم بها عملية التنبؤ للسلسة الزمنية، وان المنهجية التي طبقها كل من George Box و Gwilyn Jenkins على السلاسل الزمنية عام 1970 تسمى بمنهجية (Box- Jenkins) هذه المنهجية تقدم حلولا للكثير من مشاكل السلاسل الزمنية كما وانها تعطي تنبؤ دقيق للسلسة الزمنية ، ان النماذج (ARIMA) هي طريقة منظمة لبناء وتحليل النماذج حتى نجد النموذج الامثل الذي يتم الحصول علية بالحد الادنى للأخطاء، ان هذا النموذج الامثل يعد امثل اذا توفرت فيه المعلومات المهمة إحصائيا واذا كانت الاخطاء في النموذج موزعة بشكل مستقل.**(الساطوري، الهيتي،3:2010)**

- **صياغة نماذج ARIMA**

1- نموذج الانحدار الذاتي للرتبة الاولى(1)AR.**(عبدالقادر،725:2005) (العبيد،297:2003).**

يصف هذا النموذج تغير قيم Y_t لوحدة واحدة Y_{t-1}، ويمكن صياغة نموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الاولى بالمعادلة الاتية:

$$Y_t = \emptyset_\circ + \emptyset Y_{t-1} + e_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 6$$

حيث ان :

$\emptyset$ معلمة الانحدار الذاتي التي يجب تقديرها.

$\emptyset_\circ$ ثابت معامل الانحدار الذاتي ، وللتبسيط نفترض عادة $\emptyset_\circ = 0$ اي لا توجد حد ثابت.

Y_t المشاهدات السابقة للسلسة الزمنيةY_t.

المتغيرات العشوائية التي يفترض ان تكون مستقلة وتتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي = صفر ،وتباين ثابت مقداره δ^2.

2- نموذج الانحدار الذاتي للرتبة الثانية AR(2).

عند اضافة معلمة انحدار ذاتي جديدة الى نموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الاولى AR(1) تصبح المعادلة معادلة انحدار ذاتي من الرتبة الثانية AR(2).

بالصيغة الاتية :

$$Y_t = \emptyset_0 + \emptyset_1 Y_{t-1} + \emptyset_2 Y_{t-2} + e_t \dots\dots\dots\dots (7)$$

وتكتب المعادلة اعلاه بطريقة الفروق كالاتي :

$$(1 - \emptyset_1 B - \emptyset_2 B^2) X_t = e_t \dots\dots\dots\dots (8)$$

ودلة الارتباط الذاتي في هذا النموذج تكتب كالاتي :

$$P_k = \emptyset P_{K-1} + \emptyset_2 P_{K-2} \dots\dots\dots\dots (9)$$

3- نموذج المتوسط المتحرك للرتبة الاولى MA(1) .

باستخدام المتغيرات العشوائية (الاخطاء) المتعاقبة لبيانات السلسلة الزمنية يمكن تمثيل نموذج المتوسطات المتحركة من الرتبة الاولى MR(1) كما يأتي :

$$Y_t = e_t - \emptyset_0 - \emptyset_1 e_{t-1} \dots\dots\dots\dots (10)$$

حيث ان :

$\emptyset$ معلمة المتوسط المتحرك التي يجب تقديرها ، وتصف هذه المعلمة تأثير التغير العشوائي السابق على Y_t.

θ_0 ثابت نموذج المتوسطات المتحركة.

4- نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة ARMA

عند دمج النموذجين AR(1) و MR (1) نحصل على النموذج ARMA (1.1) بالصيغة الاتية

$$Y_t = \emptyset Y_{t-1} + e_t - \emptyset e_{t-1} \dots\dots\dots\dots (11)$$

ودالة الارتباط الذاتي لهذا النموذج في الصيغة الاتية

$$P_K = \frac{(1 - \emptyset_1 \ \theta_1)(\emptyset_1 - \emptyset_1)}{1 + \emptyset 1^2 - 2\emptyset_1 \emptyset_1} \dots\dots\dots\dots (12)$$

وصيغة دالة الارتباط الذاتي الجزئي الاتية:

$$P_{kk} = \emptyset_1 P_{k-1} \dots\dots\dots\dots (13)$$

حيث ان:

$K \geq 2$

6- مقاييس المقدرة التنبوية

- **مربع الاخطاء المطلقة mean squared error**

وتحسب بالشكل الاتي :

$$RMSE = \sqrt{\sum eT2 / n} \qquad (14)$$

-مقياس متوسط القيم المطلقة للخطأ Mean Absolute Error MAE

اعتماد القيم المطلقة بدلا من القيم المجردة جاء لتلافي كون القيم السالبة تلغي القيم الموجبة، ويمكن التعبير عنه بالصيغة الرياضية الاتية:

$$MAE=\frac{\sum_{t-1}^{n} /e_t/}{n} \text{.....(15)}$$

-مقياس متوسط مربعات الخطأ MSE ، Mean Squared Error

وهو احد المقاييس التي تعمل على تلافي مشكلة الغاء القيم السالبة للقيم الموجبة للأخطاء وهذا المقياس عبارة عن حاصل جمع مربع الاخطاء مقسومة على عدد المشاهدات السلسة الزمنية ، وصيغته الرياضية كما يأتي :(عباس،78:1991)

$$MSE=\frac{\sum_{t-1}^{n} e_t^2}{n} \text{.....(15)}$$

-معيار اكايك للمعلومات AIC ويحسب وفق الاتي :

$$AIC(m) = \log\det\left(\sum [(m))] + \left(\frac{2}{T}\right)mK^2$$

ويتم اختيار اقل قيمة لمعاير المقدرة التنبوية .

- **عينة البحث والبيانات**

من اجل استخدام طرق السلاسل الزمنية في التنبؤ بمؤشرات التداول تم الاعتماد على البيانات الشهرية من شهر كانون الثاني 2005 لغاية ايلول 2018 ولمؤشر العام للسوق المالي والقيمة السوقية ، لذلك تتوفر لنا 165 مشاهدة وهي كافية للتنبؤ وفق اساليب السلاسل الزمنية المختلفة ، والجدول (3) يظهر مقايس الاحصاء الوصفي بهذه المؤشرات

جدول رقم (3) مقايس الاحصاء الوصفي لمؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية

	ISX المؤشر العام للسوق (نقطة)	MC القيمة السوقية (ملبون دينار)
الوسط الحسابي	826.282	5692927.455
الانحراف المعياري	437.5727981	3486816.586
اقل قيمة	249.7	1411781
اكبر قيمة	2811.1	12286942
العدد	165	165
الفترة-بيانات شهرية	كانون اول 2005 لغاية ايلول 2018	

المصدر : الموقع الاحصائي للبنك المركزي العراقي .

تظهر معطيات الجدول (3) ان اعلى قيمة للمؤشر العام بلغت 2811 نقطة ، في حين كانت اقل قيمة 249.7 ، وبلغ متوسط المؤشر خلال المدة 2005-2018 826.2 نقطة ، الواضح هنالك تقلب كبير في المؤشر العام لسوق العراق المالية

المبحث الرابع :نتائج التنبؤ بمؤشر التداول في سوق العراق للأوراق المالية

اولا : نتائج التنبؤ بالمؤشر العام للسوق

يظهر الجدول (6) النماذج المختلفة للتنبؤ بالمؤشر العام

جدول (6) النماذج المقدرة للمؤشر العام للسوق

Models						
(A) Random walk						
(B) Constant mean = 731.488						
(C) Linear trend = −8701.02 + 13.4366 t						
(H) Simple exponential smoothing with alpha = .9999						
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.4627						
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9959 and beta = 0.0023						
(M) ARIMA(2,1,1)						
(N) ARIMA(1,0,0) with constant						
(O) ARIMA(1,1,2)						
(P) ARIMA(1,0,1) with constant						
(Q) ARIMA(2,0,0) with constant						

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

نلاحظ من نتائج الجدول (6) ، انه تم تقدير المؤشر العام للسوق وفق (11) طريقة من اساليب السلاسل الزمنية المختلفة ، وحسب نتائج الجدول (7) يظهر لنا ان افضل نموذج للتنبؤ بمؤشر السوق هو النموذج M ، وهذا النموذج حقق افضل معايير للمقدرة التنبؤية . كما ان النموذج المختار هو ARIMA(2,1,1)

جدول (7) مقاييس المقدرة التنبؤية

Model	RMSE	MAE	ME	AIC
(A)	343.924	110.466	−8.32E−15	11.6691
(B)	549.184	428.404	1.21E−13	12.641
(C)	446.247	289.496	4.66E−13	12.2499
(H)	341.91	108.263	7.63928	11.6932
(I)	403.331	139.184	−2.42426	12.0236
(J)	345.367	112.317	25.7053	11.7374
(M)	321.263	130.515	32.3441	11.6168
(N)	327.72	145.768	0.591011	11.6325
(O)	323.839	126.407	32.9271	11.6328
(P)	324.308	153.533	0.824592	11.6357
(Q)	324.344	155.768	0.831685	11.6359

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

ويظهر الجدول (8) مكونات النموذج ARIMA(2,1,1) ، الذي تم اختياره وفق معايير التنبؤ .

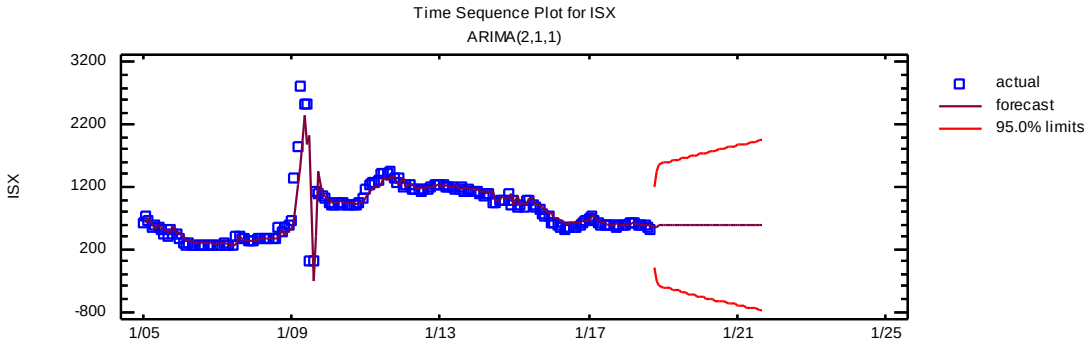
جدول (8) النماذج المختار للتنبؤ بالمؤشر العام للسوق

ARIMA Model Summary (M) ARIMA(2,1,1)				
Parameter	Estimate	Stnd. Error	t	P-value
AR(1)	0.838631	0.122245	6.86023	0.000
AR(2)	-0.26795	0.113649	-2.3577	0.020
MA(1)	0.887962	0.067138	13.226	0.000

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

نجد من الجدول (8) ان معلمات النموذج المختار ARIMA(2,1,1) معنوية احصائيا ، مما يعني صلاحية النموذج للتنبؤ بالفترات المستقبلية ، ويظهر الشكل (3) القيم الفعلية والمتنبأ بها لمشر الشوق وفق النموذج المختار .

الشكل (2) القسم الفعلية والمتنبا لمشر العام للسوق المالية ARIMA(2,1,1)



المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

ثانيا : نتائج التنبؤ بالمؤشر بالقيمة السوقية

يظهر الجدول (9) النماذج المختلفة للتنبؤ للقيمة السوقية

جدول (9) النماذج المقدرة للقيمة السوقية

Models						
(A) Random walk						
(B) Constant mean = 2.74587E6						
(C) Linear trend = -1.46433E7 + 24770.9 t						
(E) Exponential trend = exp(9.14773 + 0.00802705 t)						
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999						
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.4689						
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9959 and beta = 0.0023						
(M) ARIMA(0,1,0)						
(N) ARIMA(0,1,0) with constant						
(O) ARIMA(1,1,0)						
(P) ARIMA(0,1,1)						
(Q) ARIMA(1,0,0) with constant						

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

من نتائج الجدول (9) نجد انه تم تقدير 12 نموذجا من طرق السلاسل الزمنية ، كما يظهر الجدول (10) تحديد افضل نموذج للتنبؤ بالقيمة السوقية وكما يلي :

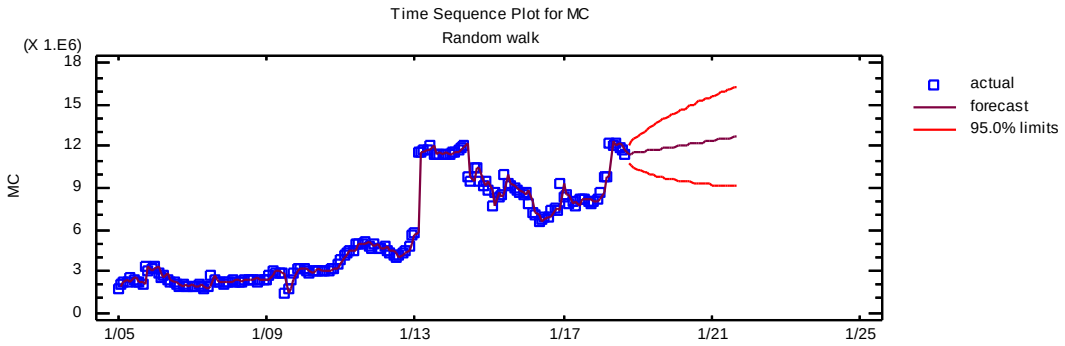
جدول (10) مقايس المقدرة التنبؤية

Model	RMSE	MAE	ME	AIC
(A)	303530	187552	-6.25E-11	25.2481
(B)	865662	667560	-4.77E-10	27.3666
(C)	630651	500907	1.23E-09	26.7572
(E)	606262	448810	66376.7	26.6783
(H)	303771	187556	35206.2	25.2722
(I)	343423	218648	5314.75	25.5175
(J)	353695	242581	178598	25.6006
(M)	303771	189843	35632.2	25.2481
(N)	303534	187515	-1548.62	25.2706
(O)	305640	189840	35648	25.2844
(P)	305648	189806	35826.9	25.2845
(Q)	302163	188705	4455.25	25.2856

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

ونلاحظ ان افضل نموذج ممكن ان يستخدم للتنبؤ بالقيمة السوقية هو السلوك العشوائي اي النموذج A ، اذ حقق افضل معايير للمقدرة التنبؤية ، كما يظهر الشكل (4) البيانات الفعلية والمتنبأ بها وفق النموذج اعلاه .

الشكل (4) البيانات الفعلية والمتنبأ بها لمؤشر القيمة السوقية وفق السلوك العشوائي



المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

الاستنتاجات والتوصيات

اولا-الاستنتاجات

1- سعى هذا البحث ان يلقي الضوء على مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية واستعراض اهم مؤشرات قياسية هذا الموضوع . وكذلك التنبؤ بمؤشرات المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية ومؤشر القيمة السوقية العراق للمدة من شهر تشرين الاول 2018 لغاية كانون الثاني 2021بالنسبة للمؤشر العام للسوق اما القيمة السوقية من شهر تشرين الاول 2018الى لغاية ايلول 2012 من خلال تطبيق طرق السلاسل الزمنية

(السلوك العشوائي ، الاتجاه العام ، المتوسطات المتحركة ، التمهيد الاسي البسيط ، اسلوب بروان في التمهيد الاسي ، نماذجARIMA) ، وتم توظيف مقايس القدرة التنبؤية (متوسط القيم المطلقة للأخطاء، مربع الاخطاء المطلقة ، النسبة المئوية لمتوسط الاخطاء المطلقة، النسبة المئوية لمتوسط الاخطاء)للمفاضلة بين طرق السلاسل الزمنية المختلفة للتنبؤ .

2- ان معظم مؤشرات التداول في سوق العراق للأوراق المالية تبدو في حالة هبوط بعد عام 2013 .

3- ان نموذج (ARIMA.2.1.1) هو افضل نموذج للتنبؤ الشهري للمؤشر العام للسوق العراق للأوراق المالية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الاول 2018 لغاية كانون الثاني 2021.

4- ان نموذج السلوك العشوائي هو افضل نموذج للتنبؤ الشهري بالنسبة للقيمة السوقية، وتم التنبؤ عن طريق هذا المؤشر للمدة من شهر تشرين الاول 2018 الى ايلول 2021 .

ثانيا :التوصيات

1- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بتنبؤ.

2- الاخذ بنتائج هذه الدراسة والصيغة المعتمدة للتنبؤ من قبل الجهات ذات العلاقة وذلك لأنه يعتمد على الاسلوب العلمي الملائم للتنبؤ.

3- التأكيد على اهمية التنبؤ في صياغة القرارات المستقبلية ، اذ بدون التنبؤ تصبح المنظمات كالساعي الى هدف دون ان يعرف الطريق الية.

6- الاعتناء بأساليب بجمع البيانات الاحصائية وتبويبها وتحليلها للتقليل من اخطاء القياس لما لها من اثار سلبية على تحقيق المنظمة لأهدافها.

7- -ينبغي ان تتضمن بعض تقارير السوق المالي بعض التنبؤات المستقبلية لمتغيرات المؤشر العام للسوق والقيمة السوقية.

8- نرى من الضروري ان يقوم السوق المالي بأنشاء وحدة التنبؤات بمؤشرات التداول في السوق المالي.اذ انها من الممكن ان تساهم في رسم سياسات السوق المالي في المستقبل.

المصادر

1. شندي، اديب قاسم (2013) الاسواق المالية واثرها في التنمية الاقتصادية سوق العراق للأوراق المالية دراسة حالة، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة (العدد الخاص بمؤتمر الكلية).
2. مسعداوي، يوسف (2014) كفاءة الاسواق المالية العربية دراسة تحليلية لتجربة كل من بورصة الجزائر والسعودية ومصر ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة(العدد،42).
3. بتال، مطر، احمد حسين، سراب عبد الكريم(2017) اثر التضخم على عوائد اسهم قطاعات سوق العراق للأوراق المالية تحليل نموذج الانحدار الذاتي ذو الابطاء الموزعة للمدة 2005-2015،مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية ،مجلد(9) العدد،(18).
4. عبد القادر، السيد متولي(2009) الاسواق المالية والنقدية في عالم متغير ،عمان ،دار الفكر ناشرون وموزعون.
5. الدعمي، عباس كاظم (2010)،السياسات النقدية والمالية، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع _ عمان _الاردن.
6. رمو، وحيد محمود والوتار، سيف عبد الرزاق محمد (2010)، استخدام اساليب التحليل المالي للتنبؤ بفضل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينة من الشركات المساهمة الصناعة العراقية المدرجة في سوق العراق لأوراق المالية .
7. العبيد، عبد الرحمن الأحمد (2003) ، مبادئ التنبؤ الاداري، جامعة الملك سعود– النشر العلمي والطباعة ، ط1
8. الموسوي، عقيل عيسى ومتي، فؤاد توما (2014)، دراسة تحليلية لاختبار أفضل وادق اساليب التنبؤ في التخطيط التربوي، مجلة دراسات تربوية– وزارة التربية، العدد 28 .
9. الذهبي، امنة.(2007) تاريخ البورصة في العراق من العهد الملكي حتى احتلال الامريكي، موقع الحوار المتمدن ،http://www.m.ahewar.org.
10. الليلة، ميسون علي حسين.(2013) تحليل واقع العمل في سوق العراق للأوراق المالية (بحث ميداني، مجلة جامعة بابل، المجلد(21)، الاصدار(1).
11. حسين، ميسون علي(2013) الأوراق المالية واسواقها مع الاشارة الى سوق العراق للأوراق المالية ،مجلة جامعة بابل /العلوم الانسانية ، مجلد(21)، العدد(1).
12. النعيمي، شهاب الدين حمد ورضا، بشرى محمد (2010)، التنبؤ بالاحتياجات من أدورية الأمراض المزمنة والمحافظة على المال العام، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، العدد 60.
13. الوردي، عدنان هاشم (1990)، أساليب التنبؤ الإحصائي طرق وتطبيق، دار الحكمة في البصرة، ط1 ، .
14. الساطوري، الهيتي، خيري خليل سليم ، بلال محمد اسعد الهيتي. (2010) استعمال نماذج ARIMA في التنبؤ بعرض النقد لدولة قطر، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد (3)، الاصدار (5).
15. عبد القادر، عبد محمد (2005)، الحديث في الاقتصاد القياسي، دار الجامعة للطباعة ، الاسكندرية .
16. عباس، زهرة حسن،(1991)، التحليل القياسي للعلاقة بين متغيرات التجارة الخارجية وبعض المتغيرات الكلية في الاقتصاد العراقي للسنوات 1961–1981، رسالة ماجستير منشورة، جامعة البصرة.

17. علي، وسام حسين(2013) اثر التضخم علة اداء سوق العراق للأوراق المالية للمدة(2005-2011) باستخدام نماذج متجه تصحيح الخطأ(VECM)، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية ،مجلد (5)،العدد(10).

18. Reza Hoshmand (2010)Business Forecasting: A Practical Approach, Routledge , New York.

التقارير والمواقع

- التقرير السنوي العاشر لسوق العراق للأوراق المالية2013.
- تقرير سوق العراق للأوراق المالية،2012.
- تقرير سق العراق للأوراق المالية؛2009.
- تقرير سق العراق للأوراق المالية؛2008.
- تقرير سوق العراق للأوراق المالية:2014.
- التقرير السنوي لسوق العراق للاوراق المالية :2017
- التقرير السنوي لسوق العراق للاوراق المالية :2018
- الموقع الاحصائي للبنك المركزي العراقي http://cbiraq.org/

- الملاحق -

ملحق (1) بيانات البحث

MC	ISX	الشهر	MC	ISX	الشهر
4,930,232	1360.3	Dec,2011	1,772,632	639.2	jan,2005
4,583,636	1216.6	Jan,2012	2,089,128	726.1	Feb,2005
4,651,340	1223.6	Feb,2012	2,261,655	672	Mar,2005
4,740,503	1223.3	Mar,2012	2,138,549	563.7	Apr,2005
4,426,649	1180.6	Apr,2012	2,441,562	603.3	May,2005
4,350,158	1155.3	May,2012	2,406,200	566.3	Jun,2005
4,219,439	1160.5	Jun,2012	2,240,142	520.1	Jul,2005
3,949,622	1142.2	Jul,2012	2,164,319	451.3	Aug,2005
4,122,392	1178.1	Aug,2012	2,040,325	400.3	Sep,2005
4,291,035	1174.9	Sep,2012	3,353,058	532.5	Oct,2005
4,478,751	1191.2	Oct,2012	3,038,379	434	Nov,2005
4,855,564	1250.6	Nov,2012	3,160,104	456.4	Dec,2005
5,597,363	1250.2	Dec,2012	3,254,591	382.1	Jan,2006
5,758,608	1226.5	Jan,2013	2,814,992	293.9	Feb,2006
11,558,433	1232.7	Feb,2013	2,485,338	254.5	Mar,2006
11,521,283	1195.7	Mar,2013	2,733,048	284.2	Apr,2006
11,689,787	1204.8	Apr,2013	2,373,479	258.1	May,2006
11,718,353	1217.8	May,2013	2,155,212	255.8	Jun,2006
12,078,425	1170.5	Jun,2013	2,148,921	254.2	Jul,2006
11,349,302	1164.4	Jul,2013	2,025,001	260	Aug,2006
11,500,926	1185.7	Aug,2013	1,891,365	269.2	Sep,2006
11,382,301	1138.9	Sep,2013	1,964,282	271.1	Oct,2006
11,506,519	1153.6	Oct,2013	1,847,087	259.5	Nov,2006
11,444,119	1142.8	Nov,2013	1,948,548	252.9	Dec,2006
11,451,367	1131.5	Dec,2013	1,861,051	259	Jan,2007
11,534,114	1125.6	Jan,2014	1,890,512	262.9	Feb,2007
11,536,228	1093.7	Feb,2014	2,060,606	287.5	Mar,2007
11,687,252	1073.6	Mar,2014	1,878,129	266	Apr,2007
11,935,549	1105.8	Apr,2014	1,715,690	249.7	May,2007
12,138,074	1108.8	May,2014	1,913,984	258.8	Jun,2007
9,793,973	954.8	Jun,2014	2,694,309	409.5	Jul,2007
9,470,318	936.6	Jul,2014	2,372,687	419	Aug,2007
10,390,915	1001.4	Aug,2014	2,156,304	385.5	Sep,2007
10,427,466	1002	Sep,2014	2,167,983	369.9	Oct,2007
9,421,598	999.1	Oct,2014	2,079,706	346.3	Nov,2007
9,205,538	1079.3	Nov,2014	2,128,668	345.9	Dec,2007
9,520,626	920	Dec,2014	2,168,763	340.2	Jan,2008
8,781,758	998.3	Jan,2015	2,311,869	361	Feb,2008
7,678,863	874.32	Feb,2015	2,264,651	375.1	Mar,2008
8,708,366	900.9	Mar,2015	2,192,659	373	Apr,2008
8,317,685	870.03	Apr,2015	2,272,426	383.5	May,2008
8,539,866	967.37	May,2015	2,318,590	381.5	Jun,2008

9,977,757	1,000.50	Jun,2015	2,400,833	380.5	Jul,2008
9,319,936	903.4	Jul,2015	2,354,783	389.8	Aug,2008
9,187,522	872.03	Aug,2015	2,408,225	543.8	Sep,2008
9,018,088	844.9	Sep,2015	2,263,498	471.2	Oct,2008
8,757,658	781.56	Oct,2015	2,301,148	556.5	Nov,2008
8,673,130	718.64	Nov,2015	2,282,983	583.6	Dec,2008
8,503,943	730.56	Dec,2015	2,373,996	666.7	Jan,2009
8,746,030	638.54	Jan,2016	2,655,936	1355.9	Feb,2009
7,942,827	621.93	Feb,2016	2,969,818	1839.4	Mar,2009
7,212,079	579.86	Mar,2016	2,916,669	2811.1	Apr,2009
7,017,852	551.22	Apr,2016	2,880,475	2537.3	May,2009
6,601,051	510.23	May,2016	2,854,722	2516.3	Jun,2009
6,692,338	539.47	Jun,2016	1,411,781	1880	Jul,2009
6,859,508	568.77	Jul,2016	1,734,592	1300	Aug,2009
6,842,243	560.73	Aug,2016	2,334,744	1138.4	Sep,2009
7,299,342	561.01	Sep,2016	2,894,784	1090.8	Oct,2009
7,550,350	604.5	Oct,2016	3,132,908	1062.5	Nov,2009
7,415,719	636.28	Nov,2016	3,125,921	1008.6	Dec,2009
9,354,696	649.48	Dec,2016	3,143,070	939.6	Jan,2010
8,420,582	712.27	Jan,2017	3,021,692	929.9	Feb,2010
8,478,578	734.84	Feb,2017	2,886,399	907.1	Mar,2010
7,903,382	664.46	Mar,2017	2,994,106	940.7	Apr,2010
8,016,864	634.98	Apr,2017	3,052,979	927.4	May,2010
7,664,467	591.44	May,2017	3,046,730	935.6	Jun,2010
8,203,012	576.11	Jun,2017	3,028,976	927.5	Jul,2010
8,213,374	575.61	Jul,2017	2,931,416	914.7	Aug,2010
8,120,024	576.58	Aug,2017	2,968,948	905.5	Sep,2010
8,092,195	587.22	Sep,2017	3,093,969	928.8	Oct,2010
7,922,027	566.14	Oct,2017	3,206,219	957.2	Nov,2010
8,067,408	571.55	Nov,2017	3,446,713	1009.8	Dec,2010
8,190,983	580.54	Dec,2017	3,867,584	1164.4	Jan,2011
8,656,488	590.43	Jan,2018	4,060,555	1236.7	Feb,2011
9,822,087	635.07	Feb,2018	4,358,712	1269.8	Mar,2011
9,790,977	632.57	Mar,2018	4,403,029	1282.9	Apr,2011
12,286,942	607.01	Apr,2018	4,463,153	1316.7	May,2011
12,069,849	593.78	May,2018	4,870,745	1427.6	Jun,2011
12,189,304	579.06	Jun,2018	4,925,216	1424.5	Jul,2011
11,989,068	582.44	Jul,2018	4,989,040	1424.6	Aug,2011
11,686,170	561.44	Aug,2018	5,119,864	1451.8	Sep,2011
11,425,916	532.1	Sep,2018	4,839,064	1330.1	Oct,2011
			4,694,469	1273.2	Nov,2011

المصدر : الموقع الاحصائي للبنك المركزي العراقي .http://cbiraq.org /

ملحق (2) نتائج التنبؤ لـ 27 شهر لمؤشر سوق العراق المالي

Upper 95.0% Limit	Lower 95.0% Limit	التنبؤ Forecast	الفترة Period
1182.1	-87.4086	547.347	10/18
1443.81	-307.823	567.996	11/18
1547.04	-384.582	581.227	12/18
1584.64	-411.059	586.79	1/19
1600.54	-424.72	587.91	2/19
1610.82	-436.099	587.359	3/19
1620.91	-447.714	586.597	4/19
1632.21	-460.002	586.105	5/19
1644.54	-472.749	585.897	6/19
1657.34	-485.631	585.854	7/19
1670.18	-498.437	585.874	8/19
1682.88	-511.079	585.902	9/19
1695.39	-523.547	585.92	10/19
1707.71	-535.855	585.928	11/19
1719.88	-548.02	585.93	12/19
1731.91	-560.052	585.929	1/20
1743.82	-571.961	585.928	2/20
1755.6	-583.749	585.927	3/20
1767.27	-595.42	585.927	4/20
1778.83	-606.977	585.927	5/20
1790.28	-618.423	585.927	6/20
1801.62	-629.762	585.927	7/20
1812.85	-640.996	585.927	8/20
1823.98	-652.127	585.927	9/20
1835.01	-663.16	585.927	10/20
1845.95	-674.096	585.927	11/20
1856.79	-684.938	585.927	12/20
1867.54	-695.688	585.927	1/21

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics

1. ملحق (3) نتائج التنبؤ لـ 27 شهر لمؤشر القيمة السوقية

Upper 95.0% Limit	Lower 95.0% Limit	التنبؤ Forecast	الفترة Period
1.20655E7	1.08576E7	1.14615E7	10/18
1.23513E7	1.06431E7	1.14972E7	11/18
1.25789E7	1.04868E7	1.15328E7	12/18
1.27763E7	1.03606E7	1.15684E7	1/19
1.29545E7	1.02536E7	1.16041E7	2/19
1.3119E7	1.01604E7	1.16397E7	3/19
1.32732E7	1.00775E7	1.16753E7	4/19
1.34191E7	1.00028E7	1.1711E7	5/19
1.35584E7	9.93481E6	1.17466E7	6/19
1.3692E7	9.87244E6	1.17822E7	7/19
1.38209E7	9.81486E6	1.18179E7	8/19
1.39456E7	9.76142E6	1.18535E7	9/19
1.40666E7	9.71163E6	1.18891E7	10/19
1.41845E7	9.66506E6	1.19248E7	11/19
1.42994E7	9.62138E6	1.19604E7	12/19
1.44118E7	9.58031E6	1.1996E7	1/20
1.45217E7	9.54159E6	1.20317E7	2/20
1.46296E7	9.50503E6	1.20673E7	3/20
1.47354E7	9.47045E6	1.21029E7	4/20
1.48394E7	9.4377E6	1.21386E7	5/20
1.49417E7	9.40663E6	1.21742E7	6/20
1.50425E7	9.37714E6	1.22098E7	7/20
1.51418E7	9.34911E6	1.22455E7	8/20
1.52397E7	9.32244E6	1.22811E7	9/20
1.53364E7	9.29707E6	1.23167E7	10/20
1.54318E7	9.2729E6	1.23524E7	11/20
1.55261E7	9.24987E6	1.2388E7	12/20
1.56193E7	9.22792E6	1.24236E7	1/21

المصدر : مخرجات البرنامج الاحصائي Statgraphics