

تحليل البيانات الرقمية لسوق العراق للأوراق المالية

بشرى رعد زاهي**

raadbushra@yahoo.com

أ.م.د. ظاهر عباس رضا*

dahirabbas57@gmail.com

المستخلص

تناولت الدراسة تحليل العلاقة بين مؤشر سوق العراق للأوراق المالية isx60 ومؤشر cac40 الفرنسي. كون ان سوق الأوراق المالية يعد المحرك الرئيس للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة مستعملاً سلسلة زمنية لكلا المؤشرين ومعتمداً على بعض الادوات الاحصائية للكشف عن استقرارية السلسلتين بأستعمال اختبار ديكي فولر المطور و ثم اعتماد نظرية التكامل المشترك لبيان وجود علاقة مشتركة في الامد الطويل او القصير بين المؤشرين بأستعمال اختبار انجل كرانجر ذو الخطوتين للكشف عن وجود علاقة التكامل المشترك من عدمها، توصلت الدراسة الى عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين مؤشرين السوقيين ، وان السلسلتين الزمئيتان غير مستقرة في مستواها وبعد أخذ الفروق اتضح ان السلسلتين الزمئيتان قد استقرت.

الكلمات المفتاحية : التكامل المشترك ، جذر الوحدة ، اسواق المال ، الانحدار الزائف ، الاستقرارية.

Analysis of Digital Data to Iraq Stock Exchange

Abstract

The study has analyzed the relationship between Iraq Stock market index ISX60 and French market index CAC40. The fact that the stock market is the main engine of economic growth and sustainable development using a time series for both indicators and depending on some statistical tools to detect the stability of the two series using the Augmented Dickey Fuller test and then adopt the theory of integration to show a common relationship in the long or short term between the two indicators by using the 2-step Engel Granger test to detect the existence of the relationship of integration or not , The study found that there is no integration between the two markets. The two time series are not stationary in their level and after taking the differences it became clear that the two time series have stabilized.

Keywords: Integration, Unit Root, Stock Market, Spurious Regression, Stationary.

المقدمة (Introduction)

يعد التكامل المشترك أحد الاساليب الاحصائية المهمة الذي يبين العلاقة بين السلاسل الزمنية المختلفة فضلاً عن كونه احد المجالات المهمة في الاقتصاد القياسي، حيث يقوم بتحديد العلاقات الحقيقية بين المتغيرات المختلفة المستخدمة في الدراسة وذلك بتقدير مستوى المتغيرات محل الدراسة بشرط تكاملها من نفس الدرجة ولأهمية سوق العراق للأوراق المالية كونه ركناً من اركان النظام التمويلي في النظام الاقتصادي ولتوضيح العلاقة بين سوق العراق للأوراق المالية والاسواق العالمية استعملت نظرية التكامل المشترك للكشف عن حقيقة العلاقة بين مؤشر isx60 العراقي ومؤشر cac40 الفرنسي في الامد الطويل مستعملاً بعض الاختبارات المهمة في هذا المجال للكشف عن استقرارية السلاسل الزمنية .

* الكلية التقنية الادارية – بغداد .

** باحثة .

مقبول للنشر بتاريخ 2018/1/14

مستل من رسالة ماجستير

1- مشكلة البحث

أغلب البيانات التي نحصل عليها تعاني من مشكلة عدم الاستقرار وكذلك تعاني من مشكلة الانحدار الزائف ، لذلك يتطلب معالجة هذه البيانات من حيث استقرارها باستعمال اختبار جذر الوحدة وتم استعمال نظرية التكامل المشترك لتحديد وجود علاقة طويلة الأمد بين متغيرات الدراسة .

2- هدف البحث

يهدف البحث الى تحليل بيانات السلاسل الزمنية لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية isx60 ومؤشر cac40 الفرنسي وتحليل العلاقة بين المؤشرين مستعملاً نظرية التكامل المشترك، وكذلك التغلب على مشكلة الانحدار الزائف في حالة تحقق علاقة تكامل مشترك بين هذين المؤشرين . ومن ثم ارشاد المستثمر على تنويع تداوله في هذه الاسواق.

3- اهمية البحث

تتبع اهمية البحث من اهمية مؤشر سوق العراق للأوراق المالية ومدى ارتباط التطور الاقتصادي بوجود سوق اوراق مالية متطورة ومزدهرة .

4- فرضية البحث

يختبر البحث الفرضية التالية:

(وجود علاقة تكامل مشترك على المدى البعيد بين مؤشر ISX60 العراقي ومؤشر CAC40 الفرنسي) قدم العديد من الباحثين دراسات في هذا المجال منهم:

حيث قام الباحث Dahir Abbas Reda [8] في عام 2011 بدراسة بعض جوانب الاستدلال الاحصائي في العلاقات التكاملية وقام بعمل مقارنة لطرق التقدير المختلفة لتقدير علاقة التكامل المشترك وتوصل الباحث الى ان طريقة المربعات الصغرى المعدلة بالكامل هي افضل طريقة لتقدير علاقة التكامل المشترك. وفي نفس العام قام الباحث شفيق عريش وآخرون [4] باستعمال اسلوب التكامل المشترك ومنهجية السببية لكرانجر بتحليل العلاقة بين الاسواق المالية السعودي والامريكي للفترة (2007-2010) وتوصلت نتائج الدراسة بان هناك علاقة توازنه طويلة الامد بين هذين السوقين وان هناك علاقة سببية باتجاه واحد من مؤشر داو جونز الامريكي الى المؤشر العام للسوق المالية السعودية وبتطبيق نموذج تصحيح الخطأ ECM تبين استجابة المؤشر العام للسوق المالي السعودي لأي صدمة او تغير في مؤشر داو جونز الامريكي. في عام 2016 قامت الباحثة راضية كروش وآخرون [2] بدراسة اثر عوائد المحفظة المالية الدولية لست بلدان متطورة تحت تأثير تكامل الاسواق المالية للفترة (1989-2014) وذلك باستعمال اختبارات التكامل المشترك وتوصلت الدراسة الى ان هذه الاسواق المتطورة تتكامل فيما بينها وتحقق فوائد في المحفظة ولاسيما في الاسواق الاسيوية .

في عام 2017 استعان الباحث زبير عياش والباحث بعلول نوفل [3] باختبارات التكامل المشترك لدراسة العلاقة الموجودة بين سعر الصرف وميزان المدفوعات وقياس اثر تخفيض قيمة الدينار مقابل الدولار على ميزان المدفوعات في الجزائر للفترة (2000-2015) وتوصلت الدراسة الى انعدام التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة.

5- الجانب النظري

1-5 الاستقرارية وعدم الاستقرارية Stationary and non-stationary [6]، [9]

السلسلة الزمنية هي عبارة عن مجموعة مشاهدات متتالية تعود لفترات سابقة مرتبة حسب زمن وقوعها تابعة لنفس المتغير وتكون مستقرة اذا تحققت فيها الشروط الاتية :

- ثبات التباين عبر الزمن
 - ثبات المتوسط عبر الزمن
 - التباين المشترك بين اي قيمتين يعتمد على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن.
- عند تحقق الشروط اعلاه يقال عن السلسلة بانها مستقرة استقرارية ضعيفة ، في حين تتحقق الاستقرارية القوية عند تساوي التوزيع الاحتمالي المشترك لسلسلتين X_t ، X_{t+k} بغض النظر عن الازاحة الزمنية k ، اما اذا لم تتحقق الشروط السابقة عندها تكون السلسلة الزمنية تعاني من مشكلة عدم الاستقرارية والتي تعد السبب الرئيسي في الحصول على نماذج غير دقيقة ، تطبيقياً يتم الكشف عن عدم الاستقرارية في المتوسط في السلاسل الزمنية باستعمال اختبارات جذر الوحدة منها اختبار ديكي فولر المطور وتعالج باستعمال الفروق ، هناك عدة طرق لتحويل السلاسل الزمنية غير المستقرة الى سلاسل زمنية مستقرة منها :

1- أستعمال الفروق

تستعمل طريقة الفروق لمعالجة مشكلة عدم تذبذب السلسلة الزمنية حول وسط ثابت ، يتم الحصول على سلسلة زمنية مستقرة وذلك بأخذ الفرق الأول لها (First difference) وإذا لم تستقر يأخذ الفرق الثاني (Second difference) وهكذا تستمر حتى d من الفروق لكن أغلب الاحيان تستقر السلسلة بعد أخذ الفرق الأول أو الثاني.

2- استعمال التحويلات

تستعمل في حالة عدم ثبات التباين وتعالج هذه المشكلة باستخدام التحويلات (التحويل اللوغارتمي، تحويل الجذر التربيعي، الخ) على مشاهدات السلاسل الزمنية.

2-5 دالة الارتباط الذاتي (ACF) [11]

تستخدم لقياس الترابط الموجود بين المشاهدات المختلفة التابعة لنفس المتغير وتتراوح قيمها بين $[-1, 1]$ ، تكون سلوكية هذه الدالة عندما تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة متزايدة أو متناقصة (متذبذبة) وتحسب دالة الارتباط الذاتي عند الازاحة k حسب الصيغة الآتية:

$$\rho_k = \gamma_k / \gamma_0 \quad (1)$$

حيث تمثل γ_k التباين الذاتي ويعطى حسب الصيغة الآتية :

$$\gamma_k = Cov(z_t, z_{t+k}) = E(z_t - \mu)(z_{t+k} - \mu) \quad (2)$$

حيث z_t و z_{t+k} : قيم المتغير نفسه عند نقاط زمنية مختلفة ، k : الازاحة ، μ : المتوسط γ_0 : التباين ويقدر حسب الصيغة الآتية وهو كمية ثابتة:

$$\hat{\gamma}_0 = 1 / N \sum_{t=1}^N (Y_t - \bar{Y})^2 \quad (3)$$

وعليه تكون دالة الارتباط الذاتي عند الازاحة k كما يأتي:

$$\rho_k = Cov(z_t, z_{t+k}) / \sqrt{Var(z_t)} \sqrt{Var(z_{t+k})} \quad (4)$$

3-5 جذر الوحدة Unit Root [7]

اختبارات جذر الوحدة تستخدم للكشف عن استقرارية السلاسل الزمنية من عدمها وهناك العديد من الاختبارات المستخدمة في هذا الصدد لكن سنكتفي باستخدام اختبار ديكي فولر المطور الذي يتميز عن اختبار ديكي فولر البسيط بأمكانية تطبيقه على نماذج الانحدار ذات الرتب اعلى من واحد مفترضاً استقلالية حد الخطأ والذي يعطى من خلال النماذج الثلاث الآتية :

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta y_{t-j} + u_i \quad (5)$$

أنموذج بوجود الحد الثابت

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta y_{t-j} + u_i \quad (6)$$

وأخيراً أنموذج بحد ثابت وإتجاه زمني

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha + \delta t + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta y_{t-j} + u_i \quad (7)$$

حيث تمثل Δ الفروق بحيث $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$

α : هي الحد الثابت ، ρ : معامل التخلف ل y_t ، δ : معامل الإتجاه الزمني ، u_i : التشويش الابيض. بني هذا الاختبار على فرضيتين هما فرضية العدم $H_0: \rho = 1$ (السلسلة غير مستقرة) مقابل الفرضية البديلة $H_1: \rho < 1$ (السلسلة مستقرة) ، يتم حساب احصاءة τ والتي تعطى من خلال المعادلة التالية :

$$\tau_\rho = \hat{\rho} / se(\hat{\rho}) \quad (8)$$

حيث تمثل $\hat{\rho}$: تقدير لل ρ ، $se(\hat{\rho})$: معامل الخطأ المعياري.

بعد استخراج هذه الاحصاءة نقارن مع قيمة (τ) الجدولية ، إذا كانت $(\tau_c > \tau_t)$ عندها نرفض فرضية العدم (السلسلة الزمنية مستقرة) ، أي إن الأنموذج خالٍ من جذر الوحدة .

4-5 الانحدار الزائف واختبارات التكامل المشترك [5] 'The Spurious Regressions & Cointegration test'^{10]}
يعد مفهوم الانحدار الزائف من اهم المفاهيم التي تُعد مدخلاً لفهم التكامل المشترك، فقد بين هذا المصطلح المشكلة التي يقع فيها الباحث من خلال تقدير سلسلة زمنية غير مستقرة تتصف بالعشوائية أو تحتوي على جذر الوحدة مع سلسلة أخرى تتوافر فيها نفس الصفات المذكورة ، وهذا النوع من التقدير غالباً ما يعطينا نتائج زائفة فمثلاً عند تقدير انحدار سلسلتين غير مستقرتين ولا يوجد بينهما أي علاقة فإن نتائج هذا التقدير ستكون ايجابية على الرغم من احتوائها على اتجاه عام ، وعموماً فإن ظهور الإتجاه في عملية توليد البيانات يؤدي الى تحديد العلاقات بين المتغيرات بشكل زائف لأنه يولد ارتباط زائف بدلا من توليد علاقات ذات معنى، وهذا دليل على وجود مشكلة الانحدار الزائف وحتى وإن كانت هناك علاقة بين هذين المتغيرين فإن القدرة التنبؤية للنموذج في حالة الانحدار الزائف ستكون ضعيفة جداً ، ولتوضيح الانحدار الزائف بشكل عملي نقوم بتقدير سلاسل زمنية ذات مسار عشوائي فيها جذر الوحدة كالآتي :

$$y_t = y_{t-1} + \mu_t \quad \dots\dots\dots (9)$$

$$x_t = x_{t-1} + v_t \quad \dots\dots\dots (10)$$

وان كل من v_t و μ_t تتبع التوزيع الطبيعي $\mu_t \sim N(0,1)$ ، $v_t \sim N(0,1)$.

ثم نقوم بتقدير انحدار السلسلة الزمنية y_t على السلسلة الزمنية x_t باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS حيث نلاحظ من خلال النتائج ارتفاع القيمة الاحصائية لمعامل التحديد (R^2) وإنخفاض القيمة الاحصائية لدرين واتسون (DW) ، وهذا يؤيد وجود مشكلة الانحدار الزائف، في حين تعد هذه النتائج غير موجودة في الحقيقة لابتعاد هذه المتغيرات عن بعضها بعضاً ، وعدم وجود ارتباط بينها في الواقع العملي والتجريبي ومن هنا كانت انطلاقة مفهوم التكامل المشترك حيث اقترح كل من العالمين **Granger** عام (1987) النهج الاول للتكامل المشترك وهو أحد النظريات التي تستعمل للكشف عن وجود التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) ، وتستعمل في حالة وجود متغيرين فقط بحيث يشترط أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها حيث تتحرك السلاسل الزمنية معاً على المدى الطويل على الرغم من انها غير مستقرة ، إلا انها تولد تراكيب خطية تتصف بالسكون عند المستوى بحيث تكون السلسلة الزمنية متكاملة مع غياب الإنحدار الزائف . يشير وجود التكامل المشترك الى وجود علاقات توازنية على المدى الطويل ذات معنى واضح ومفيد ، ولفحص العلاقة طويلة المدى بين كل من y_t و x_t نقوم باستخدام نموذج الانحدار الآتي :

$$y_t = \beta x_t + u_t \quad \dots\dots\dots (11)$$

إذ ان كل من السلاسل y_t و x_t هي سلاسل زمنية متكاملة من الدرجة نفسها $I(d)$.
تطبيق طريقة انجل وكرانجر ذات الخطوتين كما يأتي :

1- تقدير المعادلة السابقة بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)

حيث ينتج عن عملية التقدير سلسلة البواقي التي تمثل التراكيب الخطية u_t ومن ثم فحص استقرارية البواقي باستعمال احد الاختبارات الشائعة لجذر الوحدة ومنها اختبار ديكي فولر المطور (ADF) فإذا كانت التوليفة الخطية تتصف بالسكون فعندئذ يتم رفض الفرضية الصفرية لاختبار (ADF) التي تنص على وجود جذر الوحدة وقبول الفرض البديل اي انها خالية من جذر الوحدة وهذا يدل على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

2- تقدير نموذج تصحيح الخطأ (Error-correction models)

في عام 1987 اثبت الباحثان انجل وكرانجر ان نموذج تصحيح الخطأ يعد افضل نموذج لتمثيل العلاقة التوازنية طويلة المدى بعد تحقق الشرط الاول ويعطى حسب المعادلة التالية:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta x_{t-i} + \phi e_{t-1} + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots (12)$$

حيث تمثل :

$\Delta y_t, \Delta x_t$: تمثل متغيرات النموذج عند الفروق

β_0, β_1 : تمثل معلمات النموذج

ε_t : الخطأ العشوائي

ϕ : معامل الخطأ في الفترة السابقة

e_{t-1} : خطأ عدم التوازن المرتد زمنياً خلال الزمن t .

يقوم هذا النموذج بنمذجة التعديلات التي تقودنا الى حالة التوازن في الاجل الطويل والتي تحدث بسبب اختلال القيم التوازنية للعلاقة طويلة المدى في الاجل القصير.

6- الجانب التطبيقي

6-1 سوق العراق للأوراق المالية [1]

أسس سوق العراق للأوراق المالية عام 2004 وهو سوق اقتصادي لا يدار من قبل جهة معينة يعد هيئة ذاتية التنظيم وهو سوق حديث يحاول مواكبة التطورات التي تحدث في الأسواق المالية العالمية بالرغم من صعوبة الأحداث التي يمر بها ، مر سوق العراق بمرحلتين حيث كان التداول اليدوي المرحلة الأولى له والذي انتهى عام 2009 والمرحلة الثانية هي مرحلة التداول الإلكتروني والتي ابتدئت عام 2009 وهي مستمرة إلى يومنا هذا ويعبر عن حركة السوق بأستعمال مؤشر ImSX60 والذي يتابع حركة أسعار الاسهم في السوق سيتم مقارنته مع مؤشر CAC40 الفرنسي لأنه يعكس قوة الاقتصاد الفرنسي ويساهم في نشاط الاقتصاد الأوروبي بشكل خاص والعالم بشكل عام بأستخدام نظرية التكامل المشترك للكشف عن مدى تأثيره على سوق المال العراقي وعن حقيقة العلاقة بين السوقين ان وجدت .

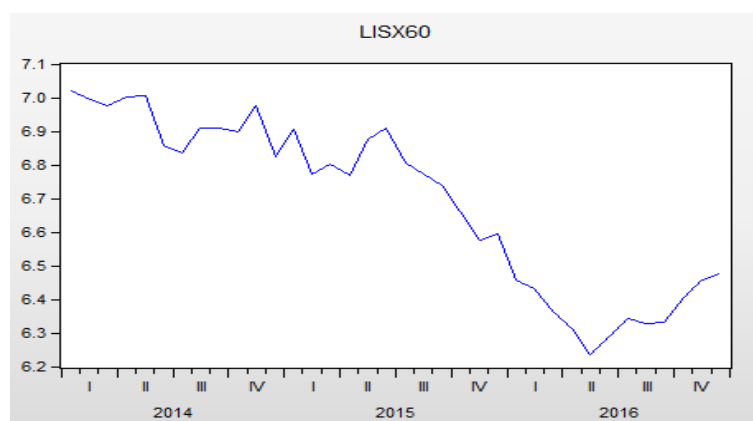
6-2 خطوات تطبيق الجانب العملي

سنتناول في هذا البحث البيانات الشهرية لكلا المؤشرين للفترة الممتدة من 2014/1 الى 2016/12 معبراً عنها بمستواها اللوغارتمي حيث تمثل LISX60⁽¹⁾: لوغارتم المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية ، LCAC40⁽²⁾: لوغارتم مؤشر كاك40 الفرنسي .

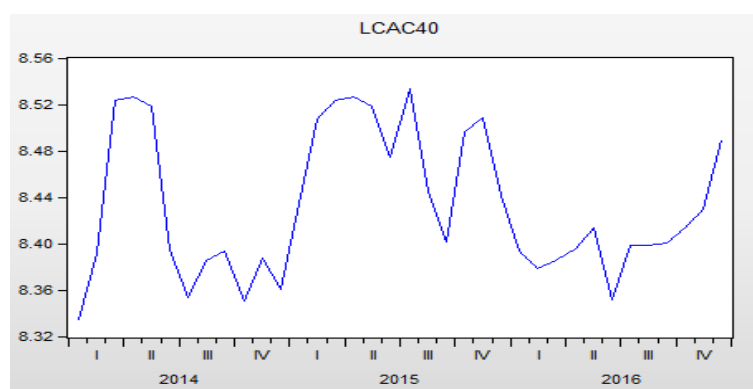
6-2-1 تحليل السلاسل الزمنية عند المستوى:

1- رسم السلاسل الزمنية

يلاحظ من الشكل (1) و(2) وبأستعمال برنامج Eviews.9 وجود الاتجاه العام في كلا السلسلتين إذ ان البيانات تتذبذب حول وسط حسابي غير ثابت وهذا دليل على ان السلاسل الزمنية لكلا المؤشرين غير مستقرة في مستواها.



الشكل (1)
السلسلة الزمنية لمؤشر lisx60



الشكل (2)
السلسلة الزمنية لمؤشر lcac40

وللتأكد من هذه النتيجة تم اجراء اختبار الارتباط الذاتي واختبار ديكي فولر المطور عند المستوى.

(1) البيانات: التقارير السنوية لسوق العراق للأوراق المالية.

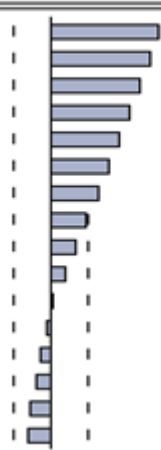
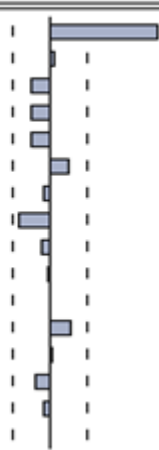
(2) البيانات : الموقع الرسمي لياهو (https://finance.yahoo.com/quote/CACLV.PA/history?p=CACLV.PA).

2- دالة الارتباط الذاتي

يمثل الجدول رقم (1) و (2) مدى الترابط الموجود بين القيم المختلفة التابعة لكل مؤشر.

جدول (1)

دالة الارتباط الذاتي لمؤشر $lisx60$

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.928	0.928	33.668	0.000
		2 0.866	0.032	63.829	0.000
		3 0.785	-0.159	89.405	0.000
		4 0.692	-0.156	109.90	0.000
		5 0.585	-0.165	125.00	0.000
		6 0.507	0.161	136.71	0.000
		7 0.419	-0.054	145.00	0.000
		8 0.310	-0.273	149.69	0.000
		9 0.211	-0.066	151.95	0.000
		10 0.116	-0.021	152.66	0.000
		11 0.020	-0.001	152.69	0.000
		12 -0.043	0.184	152.79	0.000
		13 -0.088	0.017	153.26	0.000
		14 -0.137	-0.137	154.42	0.000
		15 -0.177	-0.055	156.45	0.000
		16 -0.204	0.002	159.28	0.000

جدول (2)

دالة الارتباط الذاتي لمؤشر $lcac40$

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.602	0.602	14.162	0.000
		2 0.208	-0.242	15.898	0.000
		3 0.034	0.041	15.946	0.001
		4 -0.038	-0.053	16.009	0.003
		5 -0.033	0.036	16.056	0.007
		6 -0.149	-0.241	17.070	0.009
		7 -0.306	-0.165	21.499	0.003
		8 -0.262	0.066	24.862	0.002
		9 -0.185	-0.092	26.599	0.002
		10 -0.155	-0.092	27.868	0.002
		11 -0.123	-0.025	28.702	0.003
		12 -0.131	-0.078	29.679	0.003
		13 -0.125	-0.109	30.612	0.004
		14 -0.058	-0.029	30.824	0.006
		15 -0.127	-0.246	31.880	0.007
		16 -0.119	0.016	32.849	0.008

بين الجدولين (1)، (2) عدم استقرار السلاسل الزمنية لكلا المؤشرين لوجود ارتباط لقيم معاملات الارتباط الذاتي والتي تتباطىء تدريجياً حتى تقترب بصور ضعيفة من الصفر، وكذلك نلاحظ ان القيم الاحتمالية لكلا المؤشرين اقل من مستوى معنوية 5% وهذا دليل على ان السلاسل الزمنية تعاني من مشكلة عدم الاستقرارية.

3- اختبارات جذر الوحدة

هناك عدة اختبارات للكشف عن جذر الوحدة في السلاسل الزمنية ولكن سنكتفي في هذا البحث بذكر اختبار ديكي فولر المطور لمعرفة استقرارية السلسلة الزمنية من عدمها وجدول رقم (5) يبين نتائج اختبار ديكي فولر المطور عند المستوى لكلا المؤشرين .

جدول (5)

نتائج اختبار ديكي فولر المطور عند المستوى لكل من مؤشر $lisx60$ ومؤشر $lcac40$ حيث تمثل *القيمة المحسوبة ، **القيمة الجدولية

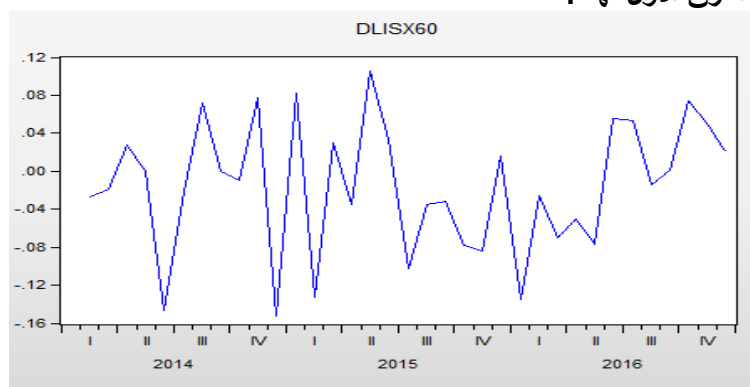
اختبار ديكي فولر المطور						
الاختبار عند المستوى	مؤشر LISX60		مؤشر LCAC40			
	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه
	-1.115035*	-1.663098*	-1.380397*	-2.910972*	-2.931165*	0.474652*
	P(0.6989)	P(0.7462)	P(0.1526)	P(0.0542)	P(0.1655)	P(0.8124)
	-2.948404**	-3.544284**	-1.950687**	-2.948404**	-3.544284**	-1.950687**

بينت النماذج الثلاث للمؤشرين $lisx60$ ، $lcac40$ (بوجود الثابت، ثابت واتجاه، بدون ثابت واتجاه كما في جدول (5) بعد اخذ القيمة المطلقة عدم استقرارية السلاسل الزمنية في مستواها حيث نلاحظ في النموذج الاول ان القيمة الجدولية والتي تساوي (-2.94) اكبر من القيمة المحسوبة (-1.11) وكذلك عند النماذج المتبقية وان القيمة الاحتمالية عند النماذج الثلاث اكبر من مستوى معنوية 5% هذا يعني ان السلاسل الزمنية للمؤشرين غير مستقرة في مستواها.

2-2-6 تحليل السلاسل الزمنية عند الفرق الاول:

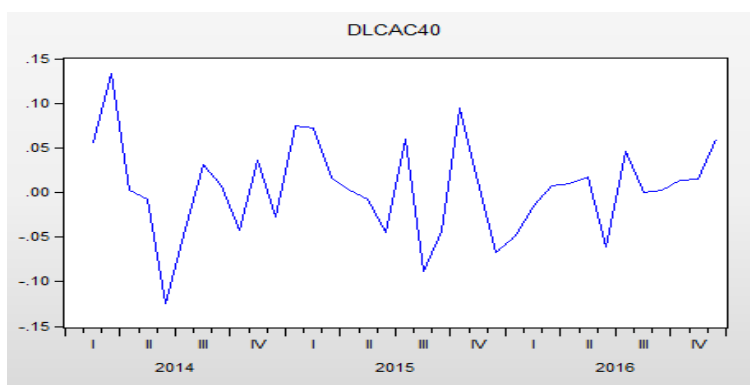
1- رسم السلاسل الزمنية

لمعالجة مشكلة عدم استقرارية السلاسل الزمنية عند المستوى تم اخذ الفرق الاول لكلا المؤشرين كما هو موضح في الشكل (3) و (4) حيث يلاحظ تذبذب البيانات حول وسطها الحسابي وهذا يعني استقرار السلسلتين بعد اخذ الفرق الاول لهما.



الشكل (3)

السلسلة الزمنية لمؤشر $lisx60$ بعد اخذ الفرق الاول



الشكل (4)

السلسلة الزمنية لمؤشر $lcac40$ بعد اخذ الفرق الاول

وللتأكد من هذه النتيجة تم اجراء اختبار الارتباط الذاتي واختبار ديكي فولر المطور عند الفرق الاول.

2- دالة الارتباط الذاتي

أخذ الفرق الأول لكلا السلسلتين لغرض المعالجة وجدول (3) يبين التباطؤ السريع لقيم معاملات الارتباط الذاتي نحو الصفر، مما يدل على انعدام الارتباط بين المشاهدات ، وان القيم الاحتمالية اكبر من مستوى معنوية 5% وهذا يؤكد استقرار السلسلتين بعد أخذ الفرق الأول لها .

جدول (3)

دالة الارتباط الذاتي لمؤشر lisx60 بعد اخذ الفرق الاول

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.159	-0.159	0.9599	0.327
		2 0.165	0.143	2.0289	0.363
		3 -0.046	-0.001	2.1157	0.549
		4 0.129	0.103	2.8082	0.590
		5 -0.146	-0.114	3.7260	0.589
		6 0.043	-0.025	3.8089	0.703
		7 0.005	0.049	3.8100	0.801
		8 -0.111	-0.128	4.4018	0.819
		9 -0.034	-0.048	4.4583	0.879
		10 -0.118	-0.123	5.1821	0.879
		11 -0.164	-0.208	6.6263	0.828
		12 -0.298	-0.331	11.624	0.476
		13 0.259	0.218	15.587	0.272
		14 -0.100	0.074	16.201	0.301
		15 -0.037	-0.134	16.291	0.363
		16 -0.023	-0.045	16.325	0.430

جدول (4)

دالة الارتباط الذاتي لمؤشر lcac40 بعد اخذ الفرق الاول

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.087	0.087	0.2854	0.593
		2 -0.166	-0.174	1.3606	0.506
		3 -0.130	-0.101	2.0399	0.564
		4 -0.114	-0.128	2.5832	0.630
		5 0.046	0.028	2.6749	0.750
		6 0.043	-0.017	2.7573	0.839
		7 -0.296	-0.332	6.8012	0.450
		8 -0.031	0.013	6.8472	0.553
		9 0.027	-0.082	6.8828	0.649
		10 0.037	-0.043	6.9551	0.730
		11 0.016	-0.097	6.9688	0.802
		12 0.027	0.030	7.0089	0.857
		13 -0.055	-0.080	7.1884	0.892
		14 0.217	0.155	10.100	0.755
		15 -0.049	-0.132	10.256	0.803
		16 -0.169	-0.131	12.210	0.729

3- اختبار ديكي فولر المطور

أخذ الفرق الأول للسلاسل الزمنية ولكلا المؤشرين لغرض المعالجة حيث نجد ان القيمة المحسوبة تتجاوز قيمة اختبار ديكي فولر المطور الجدولية فأنها معنوية احصائياً كما ان القيمة الاحتمالية اصغر من مستوى معنوية 5% وعليه نرفض فرضية العدم بوجود جذر الوحدة اي ان السلسلة الزمنية مستقرة .

جدول (5)

نتائج اختبار ديكي فولر المطور عند الفرق الاول لكل من مؤشر lisc60 ومؤشر lcac40 حيث تمثل القيمة المحسوبة ، **القيمة الجدولية

اختبار ديكي فولر المطور					
مؤشر LCAC40			مؤشر LISX60		
بدون ثابت واتجاه	ثابت واتجاه	ثابت	بدون ثابت واتجاه	ثابت واتجاه	ثابت
-5.229637*	-5.048549*	-5.164391*	-3.331619*	-6.569324*	-6.622201*
P(0.0000)	P(0.0013)	P(0.0002)	P(0.0016)	P(0.0000)	P(0.0000)
-1.950687**	-3.544284**	-2.948404**	-1.950687**	-3.544284**	-2.948404**

2-6-3 اختبار انجل كرانجر ذو الخطوتين للتكامل المشترك

يمكن استعمال هذا الاختبار في السلاسل الزمنية غير المستقرة في مستواها ولكن متكاملة من نفس الدرجة وكما ذكرنا سابقاً، لبيان وجود التكامل المشترك بين مؤشرين السوقين من عدمه استخدم انجل كرانجر اختباراً من خطوتين لتحقيق ذلك:

1- قدر انحدار المتغيرات محل الدراسة مستخدماً طريقة OLS حيث يمثل lisc60 المتغير التابع و lcac40 المتغير المستقل وبالتالي تكون معادلة التقدير (Is lisc60 c lcac40) والنتيجة كما في الجدول رقم (6).

جدول (6)

نتائج تقدير انحدار المتغيرين بأستخدام طريقة ols

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.557523	5.721646	-0.272216	0.7871
LCAC40	0.977969	0.678483	1.441407	0.1586
R-squared	0.057588	Mean dependent var		6.689475
Adjusted R-squared	0.029870	S.D. dependent var		0.254474
S.E. of regression	0.250645	Akaike info criterion		0.124391
Sum squared resid	2.135971	Schwarz criterion		0.212364
Log likelihood	-0.239033	Hannan-Quinn criter.		0.155096
F-statistic	2.077653	Durbin-Watson stat		0.108850
Prob(F-statistic)	0.158618			

من ثم استخرج البواقي واختبر استقراريتها مستخدماً اختبار ديكي فولر المطور كما في الجدول رقم (7) .

جدول (7)

اختبار ديكي فولر المطور لسلسلة البواقي

المستوى		
اختبار ديكي فولر المطور		
سلسلة البواقي (الخطأ)		
ثابت فقط	ثابت واتجاه	بدون ثابت وبدون اتجاه
-1.492949*	-2.570100*	-1.470267*
P(0.1248)	P(0.2953)	P(0.5366)
-2.948404 **	-3.544284 **	-1.950687**

جدول (7) يبين ان القيم المحسوبة للنماذج الثلاث بعد اخذ القيم المطلقة لها اقل من القيم الجدولية وكذلك يلاحظ ان القيم الاحتمالية اكبر من مستوى معنوية 5% اي سلسلة البواقي غير مستقرة هذا يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين مؤشرين السوقين. ولتأكيد ذلك تم اختبار معاملات الارتباط الذاتي لسلسلة البواقي وجدول (8) يبين ان القيم الاحتمالية لكل من statistic، Obs*R-squared اقل من مستوى المعنوية 5% اي ان سلسلة البواقي تحتوي على الارتباط الذاتي ، وبالتالي رفض الفرض القائل بأن كل معاملات الارتباط الذاتي مساوية الى الصفر.

جدول (8)

اختبار الارتباط الذاتي لسلسلة البواقي

اختبار (Breusch-Godfrey) لمعاملات الارتباط الذاتي في سلسلة الخطأ			
F-statistic	04.50210	Prob.	0.0000
Obs*R-squared	30.26878	Prob.	0.0000

7- الاستنتاجات

- 1- مؤشر اسهم سوق العراق للأوراق المالية يعد احد المقاييس الاساسية للتطوير الاقتصادي والتنمية المستدامة ، يتأثر هذا المؤشر بشكل كبير بعوامل اقتصادية شاملة وعوامل ذاتية تخص اداء الشركات المساهمة وتغير مركزها الحالي.
- 2- شكل (2)،(1) وجدول (2)،(1) بين ان السلاسل الزمنية لكلا المؤشرين غير مستقرة في مستواها وتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي .
- 3- شكل (4)،(3) وجدول (4)،(3) بين ان السلاسل الزمنية قد استقرت بعد اخذ الفرق الاول.
- 4- جدول (5) بين ان السلسلة الزمنية لكلا المؤشرين تحتوي على جذر الوحدة ولكنها تستقر بعد اخذ الفرق الاول لها.
- 5- اثبتت نتائج البحث ومن خلال عدم استقرار سلسلتين المؤشرين بأن الحوادث والظروف السياسية والامنية منذ عام 2014 للعراق تؤثر بشكل كبير على مؤشر الاسهم في العراق، وكذلك الحال الى مؤشر cac40 يلاحظ الانخفاض الحاد والمفاجئ لاسعار النفط منذ عام 2014 لعب دور كبير في عدم استقرار مؤشر الاسهم في السوق.

8- التوصيات

- 1- مؤشر سوق العراق للأوراق المالية حديث البنية قياساً الى المؤشرات الاقليمية والعالمية لذلك لابد من وضع استراتيجية قصيرة الاجل وطويلة الاجل لتطوير هذا السوق.
- 2- الاهتمام بالجانب الاعلامي لتسويق اسهم الشركات والقطاعات العاملة قياساً بالاسواق الاقليمية والعالمية.
- 3- اهمية اجراء مقارنات بين مؤشر سوق العراق والمؤشرات العربية والعالمية لمعرفة مدى مواكبة مؤشر سوق العراق لتطورات الحاصلة في كل فترة.
- 4- وضع استراتيجية قصيرة وطويلة الاجل متكاملة من كل الجوانب ومراجعة هذه الاستراتيجيات بين فترة واخرى طبقاً لظروف البلد لتعزيز ثقة المستثمرين بالقطاعات العاملة في هذا السوق.

9- المصادر

المصادر العربية

- 1- التقرير السنوي لسوق العراق للأوراق المالية (2015).
- 2- راضية كروش ، سعيد تلي ، عبد الغني دادن (2016) ، "عوائد المحفظة الدولية تحت تأثير تكامل الاسواق المالية-حالة مجموعة من الاسواق المتطورة "، جامعة قاصدي مرباح-الجزائر / كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، مجلة الباحث ، العدد(16).
- 3- زبير عياش ، بعلول نوفل (2017) ، " اختبار علاقة التكامل المشترك بين سعر الصرف الدينار ورصيد ميزان المدفوعات-دراسة حالة الجزائر ما بين الفترة 2015/2000 "، جامعة العربي بن مهيدي-الجزائر ، مجلة البشائر الاقتصادية ، المجلد الثالث ، العدد(2).
- 4- عريش، نقار، اسماعيل (2011) ، " اختبارات السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية "، مجلة جامعة تشرين للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد(33)، العدد(5) .

المصادر الاجنبية

- 5- Cuthbertson (1992). Estimation of Behavioural Equation: Cointegration Analysis in Econometric Modelling.
- 6- Neusser, K. (2015). Time Series Analysis in Economics.
- 7- Onour, I. A. (2009). Testing efficiency performance of Saudi stock market.
- 8- Reda, Dahir, A. (2011), " Some Aspects of Statistical Inference in Cointegration Relation " ,Cairo University ,Institute of Statistical Studies and Research ,Department of Applied Statistics and Econometrics.
- 9- Reinert, G. (2010). Time series.
- 10- Sjö, B. (2008). Testing for unit roots and cointegration. Lectures in Modern Econometric Time series Analysis.
- 11- Wei, W. W. (2006). Time series analysis: univariate and multivariate methods. Pearson Addison Wesley.

ملحق (1)

القيم الجدولية الخاصة باختبار ديكي فولر

Critical Values for the Dickey-Fuller

Unit Root t-Test Statistics

Probability to the Right of Critical Value

Model Statistic N 1% 2.5% 5% 10% 90% 95% 97.5% 99%

Model I (no constant, no trend)

ADF _{tr}	25	-2.66	-2.26	-1.95	-1.60	0.92	1.33	1.70	2.16
	50	-2.62	-2.25	-1.95	-1.61	0.91	1.31	1.66	2.08
	100	-2.60	-2.24	-1.95	-1.61	0.90	1.29	1.64	2.03
	250	-2.58	-2.23	-1.95	-1.61	0.89	1.29	1.63	2.01
	500	-2.58	-2.23	-1.95	-1.61	0.89	1.28	1.62	2.00
	>500	-2.58	-2.23	-1.95	-1.61	0.89	1.28	1.62	2.00

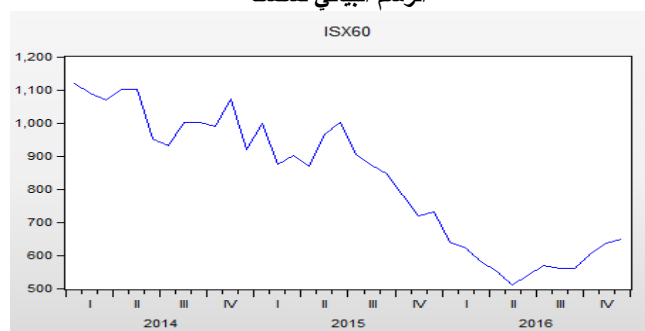
Model II (constant, no trend)

ADF _{tr}	25	-3.75	-3.33	-3.00	-2.62	-0.37	0.00	0.34	0.72
	50	-3.58	-3.22	-2.93	-2.60	-0.40	-0.03	0.29	0.66
	100	-3.51	-3.17	-2.89	-2.58	-0.42	-0.05	0.26	0.63
	250	-3.46	-3.14	-2.88	-2.57	-0.42	-0.06	0.24	0.62
	500	-3.44	-3.13	-2.87	-2.57	-0.43	-0.07	0.24	0.61
	>500	-3.43	-3.12	-2.86	-2.57	-0.44	-0.07	0.23	0.60

Model III (constant, trend)

ADF _{tr}	25	-4.38	-3.95	-3.60	-3.24	-1.14	-0.80	-0.50	-0.15
	50	-4.15	-3.80	-3.50	-3.18	-1.19	-0.87	-0.58	-0.24
	100	-4.04	-3.73	-3.45	-3.15	-1.22	-0.90	-0.62	-0.28
	250	-3.99	-3.69	-3.43	-3.13	-1.23	-0.92	-0.64	-0.31
	500	-3.98	-3.68	-3.42	-3.13	-1.24	-0.93	-0.65	-0.32
	>500	-3.96	-3.66	-3.41	-3.12	-1.25	-0.94	-0.66	-0.33

ملحق (2) isx60(2) الرسم البياني لسلسلة



ملحق (3) cac40 (3) الرسم البياني لسلسلة

