

كفاءة الاسوق المالية في ظل جائحة "الكورونا"-دراسة قياسية لعينة من الأسواق المالية

خلال الفترة 2020/12/31-2018/01/01

The efficiency of the financial market in light of the "Corona" pandemic- A standard study of a sample of financial markets during the period 01/01 / 2018-31 / 12/2020

بن بخمة سليمان^{1*}، ريجان الشريف²

¹جامعة باجي المختار مخبر LARIEF -عناية، slimane18@yahoo.fr

²جامعة باجي المختار مخبر LARIEF -عناية، rihane63@yahoo.fr

تاريخ القبول: 2022/16/12

تاريخ الاستلام: 2022/02/09

ملخص: تهدف هذه الدراسة الاختبار كفاءة عينة من الأسواق المالية العالمية عند المستوى الضعيف خلال الفترة الممتدة من 01جانفي 2018 الى 31 ديسمبر 2020، وهذا لاستقصاء الآثار المالية لوباء "الكورونا" على عينة الدراسة خاصة خلال الفترة الممتدة من 01 ديسمبر 2019 إلى 31 ديسمبر 2020، لهذا العرض قمنا بتقسيم الفترة الزمنية للاختبار الى مجالين، المجال الأول يمتد من 01جانفي 2018 إلى 30 نوفمبر 2019 أما المجال الثاني فيمتد من 01ديسمبر 2019 إلى 31ديسمبر 2020 (مرحلة الوباء، وقد توصلنا من خلال هذه الدراسة ان الأسواق المالية الثلاث تحافظ على مستوى كفاءتها الضعيف خلال مرحلة وباء "الكورونا".

الكلمات المفتاحية: السوق المالي، كفاءة السوق، السير العشوائي، وباء الكورونا.

تصنيف JEL: G01؛ G14 ؛C33 ؛G40

Abstract : This study aims to examine the efficiency of a sample of global financial markets at the weak level during the period from January 1st, 2018 to December 31th, 2020 and this is to investigate the financial effects of the "Corona" epidemic on the study sample, especially during the period from December 1st, 2019 to December 31 th , 2020. For this purpose we divided the period of time for the test into two areas, the first area extends from January 01st , 2018 to November 30th, 2019 and the second area extends from December 01st , 2019 to December 30th, 2020 (the epidemic period,) and we have reached through this study that the three financial markets maintain their weak level of efficiency during the period of "Corona" epidemic

Keywords : Financial Market, Market efficiency, Random walk, Corona epidemic,

Jel Classification Codes : G01 ;G14 ;C33 ;G40.

1. مقدمة

لقد تطورت الأسواق المالية عبر مراحل عديدة ضمن تحديات متجددة ومتطورة لعبت فيها التحولات الاقتصادية المالية والنقدية دورا بارزا، لتتحول تدريجيا إلى مرجعية أساسية والمرآة التي يرى من خلالها الأداء الاقتصادي للمشروعات والقطاعات والاقتصادات المحلية وحتى الاقتصاد العالمي في ظل صيرورة عولمة الأسواق المالية وتحررها التي أسس لها منذ بداية الربع الأخير للقرن العشرين وفق مقاربة العولمة المالية.

كما أن تطور الأسواق المالية قد تزامن مع عدد غير قليل من المحفزات العملية الداعمة والإسهامات العلمية النوعية التي عززت الدور الريادي للأسواق المالية، سواء من خلال تعزيز أدوارها التقليدية أو تأهيلها لأدوار جديدة تركز على مخرجاتها، فانطلاقا من أعمال Muth سنة 1961 حول نظرية التوقعات العقلانية وصولا إلى نظرية المحفظة لـ Markowitz Harry سنة 1952 ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) لكل من Mossin و Linter و Sharp، برزت فرضية كفاءة الأسواق المالية لـ Eugène Fama (1965, 1970) كإسهام علمي مميز يجمع ضمن طياتها العديد من المقاربات والنماذج، الشيء الذي جعل منها أحد الدعائم الأساسية لعمل الأسواق المالية المتسمة بالكفاءة المعلوماتية والتي تجعل منها مرجعية في التسعير والاستثمار، وهو المجال الذي جذب العديد من الباحثين الذين ساهموا بشكل أو بآخر في تعزيز هذه الفرضية، سواء من خلال الاختبارات التي أجريت أو الإضافات الفكرية وحتى الانتقادات التي فتحت المجال أمام عملية ضبط هذه الفرضية .

كما يجمع العديد من الباحثين أن زمن عولمة الأسواق المالية هو زمن الأزمات، بحكم العدد الكبير من الأزمات التي عرفت الأسواق المالية خلال العقود الأربعة الأخيرة والتي غالبا ما كانت في شكل فقاعات مالية ناتجة عن خلل في التسعير، وهو ما شكل ضغطا كبيرا من خلال التساؤلات والإشارات التي أصبحت ترسل حول مصداقية فرضية كفاءة السوق المالي، بل أن العديد من الباحثين قد قدموا دلائل دامغة حول قصور هذه الفرضية، إلا أن وضع الأسواق المالية اليوم وبرغم الأزمة الاقتصادية العالمية وأزمة الأسواق المالية هو وضع حقيقي ناتج عن مختلف الإجراءات الاحترازية التي تبنتها الدول في مواجهة جائحة "الكورونا" سواء من خلال سياسة الحجر المنزلي أو الانعزال الدولي الذي أدى إلى توقف النشاط في بعض القطاعات وتخفيضه في قطاعات أخرى وكذا اضطراب عمليات الإنتاج والصناعات التحويلية وإرجاء خطط الاستثمارية

"(بوڤجان، واضح، 2021، ص423) مما أدى الى ارتباك أداء الأسواق المالية تماشياً مع تداعي العديد من المؤشرات الاقتصادية العلمية.

- **إشكالية الدراسة:** من خلال التقديم السابق وبحكم أن فرضية السوق المالي تركز على الادمج الفوري لكل المعلومات المتاحة في أسعار الأصول المالية المتعامل بها وأنها تعطي تسعير عادل مبني على معلومات ذات مصداقية، فإننا نطرح التساؤل التالي: **ما هو اثر جائحة " الكورونا" على كفاءة الأسواق المالية ؟**

- **فرضية الدراسة:** الإجابة عن التساؤل الرئيسي تركز دراستنا على فرضيتين أساسية:
 - ان كفاءة السوق المالي لا تتأثر بعشوائية المعلومات.
 - تتسم الأسواق المالية بنفس مستوى الكفاءة قبل وخلال جائحة "الكورونا".
- **الهدف من الدراسة:** تهدف هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف
 - اختبار كفاءة الأسواق المالية قبل جائحة "الكورونا" للأسواق محل الدراسة؛
 - اختبار كفاءة الأسواق المالية خلال جائحة "الكورونا" للأسواق محل الدراسة؛
 - تحليل أثر جائحة "الكورونا" على مستوى كفاءة الأسواق المالية محل الدراسة.
- **أهمية الدراسة:** تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال الأثر الملاحظ لجائحة "الكورونا" على أداء الأسواق المالية العالمية، حيث تراجعت مؤشرات الأسواق المالية العالمية الرائدة بشكل كبير نتيجة المعلومات الواردة الى السوق حول أداء المنشآت والقطاعات ومختلف المؤشرات الاقتصادية الأخرى وكذا التأثيرات السلوكية في عملية الاستثمار، وهو ما يجزنا الى استقصاء صلاية فرضية كفاءة السوق المالي خلال مجالين زمنيين مختلفين وفي ظروف مختلفة.
- **منهجية الدراسة:** للإلمام بمختلف الجوانب المرتبطة بموضوع الدراسة وللوصل للأهداف المرجوة سنعمد على المنهج الوصفي من خلال الجانب النظري المرتبط بكفاءة السوق المالي، اما في الجانب التطبيقي سنعمد على المنهج القياسي من خلال اختبار فروض هذه الدراسة وتحليل مختلف النتائج المتوصل اليها من عملية اختبار كفاءة الأسواق المالية محل الدراسة.

2. الإطار المفاهيمي لفرضية كفاءة السوق المالي

يعتبر مفهوم كفاءة السوق المالية من أهم المفاهيم والنظريات التي يركز عليها عمل الأسواق المالية، وهي التعبير المالي لمصطلح "المنافسة الكاملة" في النظرية الكلاسيكية، فانطلاقاً من إسهامات

الرياضي الفرنسي Bachoulier Louis سنة 1900 فيما يخص السير العشوائي وصولاً
إلى أعمال Kindl and Robert سنة 1953 ، Osborn سنة 1959، حيث دعمت في مجملها فرضية
السير العشوائي التي أسس لها Bachoulier، لتستمر الأبحاث في مجال تسعير الأوراق المالية
وصولاً إلى أعمال Fama سنة 1965 والتي قدم من خلالها طرحاً أولياً لفرضية كفاءة السوق المالي
اعتمد فيه على التحليل تطبيقي من دون خلفية نظرية من خلال صياغة نموذج للعبة العادلة Fair
Game Model الذي يعتبر ثاني صياغة تمهيدية لنموذج كفاءة السوق المالي (Efficient Market
Hypothesis) التي تم التوصل إليها فعليا سنة 1970 من طرف Fama

1.2 تعريف فرضية كفاءة السوق المالي

منذ بروز أول المؤشرات حول السير العشوائي لأسعار الأصول المالية في الأسواق المالي، برزت
العديد من الأبحاث والدراسات التي سارت على نهج استقصاء حقيقة السير العشوائي من دون تنظير
أو توصيف نظري لهذا النوع من الظواهر حتى سنة 1965 أين قدم Eugène Fama أول تعريف
لفرضية السوق الكفاء ، حيث عرفه على أنه " السوق الذي فيه عدد كبير من الأرباح العقلانية
متنافسة بفاعلية، مع كل محاولة للتنبؤ بالقيم المستقبلية للسوق للأوراق المالية، وأن المعلومات الجارية
المهمة هي تقريبا متاحة لجميع المستثمرين (Fama, 1965, p.38)، وأن الأسعار السوقية للأصول
المالي تسلك سلوك عشوائي تم نمذجته وفق نموذج السير العشوائي (Random Walk Model)،
وهو ما أكد عليه Samuelson سنة 1965 بعدم القدرة على التنبؤ بالأسعار المستقبلية للأصول
المالية في ظل شروط محددة حيث قدم نموذج جديد تحت مسمى "نموذج المرتجال" (Martingale)
لتقدير حركة أسعار الأصول المالية وهو نموذج أكثر مرونة من نموذج السير العشوائي الذي
اقترحه Bachoulier وبعده Fama، حيث عاد هذا الأخير سنة 1970 لتقديم أول تعريف مفصل
تحت مسمى فرضية السوق المالية، حيث عرف السوق الكفاء "بأنه السوق الذي تعكس فيه الأسعار
الملاحظة في السوق بشكل كامل وفوري كل المعلومات المتاحة فيه (Fama, 1970, p.395).

وقد قدم Beaver سنة 1981 إسهما علميا من خلال صياغة تعريف بسيط وشامل لفرضية كفاءة
السوق المالي من خلال ربطها بنظم المعلومات، حيث يرى أن السوق المالي الكفاء بالنسبة لنظام
معين من المعلومات إذا كانت أسعار الأوراق المالية تعمل كما لو كان كل فرد يعرف هذا النظام
للمعلومات معرفة كاملة (الحنوي، سلطان، العيد، 2002، ص155)، حيث ركز Beaver على دور

الإشارة في عملية اتخاذ القرار وانتقال المعلومات بين المتعاملين، كما ركز Malkiel (1992, p26)، من خلال أبحاثه حول كفاءة السوق المالي على نوعية المعلومات التي ترتبط بها هذه الفرضية في كونها تلك المعلومات المتاحة وذات الصلة بعملية اتخاذ القرار.

كما يعرف منير إبراهيم هندي السوق الكفاء، " بأنه السوق الذي يعكس سعر السهم الذي تصدره منشأة ما كافة المعلومات المتاحة عنها، سواء تمثلت تلك المعلومات في القوائم المالية أو في معلومات تبثها وسائل الإعلام، أو تمثلت في السجل التاريخي لسعر السهم في الأيام والأسابيع والسنوات الماضية، أو في تحليلات أو تقارير عن أثار الحالة الاقتصادية العامة على أداء المنشأة، وغير ذلك من المعلومات التي تؤثر على القيمة السوقية للسهم (هندي، 1999، ص 38).

ويعرف الباحثان السوق الكفاء على أنها ذلك السوق الذي يحقق عدالة في تسعير الأصول المالية المتداولة فيه من خلال قدرتها على الإدماج الفوري والتام لكل المعلومات المتاحة في أسعار هذه الأصول، حيث تصبح القيمة السوقية لأي ورقة مالية في هذه السوق هي قيمة عادلة مساوية لقيمتها الحقيقية، حيث تقيس كفاءة السوق المالي قدرة هذه السوق على دمج المعلومات في الأسعار السوقية الجارية وإعطاء فرص متساوية للمستثمرين في تحقيق الأرباح ضمن شروط عملية محددة في هذه السوق، بحيث تنعكس المعلومات (سارة أو غير سارة) على أحداث تعديل سريع في الأسعار السوقية للأصول المالية.

في ظل السوق الكفاء يمكن الادعاء كذلك بأنه طالما سعر السهم في السوق يعكس دائما قيمته الحقيقية فإنه لا يكون باستطاعة أي من المتعاملين ان يحقق عائد غير عادي يفوق ما يحققه باقي المستثمرين، فالعائد متاح للجميع يكفي بالتمام والكمال لتعويض كل مستثمر عن المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار في الأصل المالي محل الصفقة بلا زيادة او نقصان (عوض الله، 2007، ص. 09)، ومن اجل الوصول الى الصيغة الرياضية لفرضية كفاءة السوق المالي، تم الارتكاز على نماذج بنىوية أساسية:

- نموذج للعبة العادلة: (Fair Game Model): يعتبر من أول النماذج البنىوية الأساسية التي طرح من خلالها مفهوم كفاءة السوق ضمن النموذج الذي اقترحه Fama سنة 1995، بحيث

يتمحور مضمونه حول التعادل التام للعوائد المتوقعة للأصول المالية مع العوائد الفعلية في ظل
 الاستخدام التام للمعلومات المتاحة وضمن مستويات محددة من المخاطر، حيث قدم Fama
 هذا النموذج وفق الصياغة التالية:(Teulie and Topsacalion,1997,p78)

$$\dots\dots\dots(1)Z_{i,t+1} = R_{i,t+1} - E\left(\frac{\tilde{R}_{i,t+1}}{\phi_t}\right)$$

حيث: $Z_{i,t+1}$ العائد غير عادي للأصل المالي i في اللحظة الزمنية $t+1$ ، $R_{i,t+1}$ العائد الحقيقي للأصل
 المالي i في اللحظة الزمنية $t+1$ ، $E(\tilde{R}_{i,t+1})$ يمثل العائد المتوقع للأصل المالي i في اللحظة الزمنية
 $t+1$ ، أما ϕ_t فتعبر عن جميع المعلومات المتاحة في اللحظة الزمنية t .

• نموذج السير العشوائي(Random Walk Model):يعتبر نموذج السير العشوائي من
 تطبيقات نموذج للعبة العادلة، والذي تم استخدامه تحت هذا المسمى من طرف Kandall سنة
 1953، "ويفترض نموذج السير العشوائي أن المعلومات الجديدة ترد إلى السوق بشكل عشوائي
 وتتسبب بإحداث تغيرات عشوائية في أسعار الأوراق المالية ذات العلاقة، لذا فإن هذا النموذج
 يبين أن حجم واتجاه تغير أسعار الأوراق المالية يكون عشوائيا في لحظة زمنية إذا ما تمت
 مقارنته بالمعرفة المتاحة عند تلك اللحظة"(الغالبي، الشمري،2015، ص6) ، حيث تم صياغة
 هذا النموذج وفق المعادلة التالية:(Douglas and Zaima,2001,p155)

$$P_{j,t} = P_{j,t-1} + a_t \dots\dots\dots(2)$$

حيث: $P_{j,t}$ يمثل سعر الورقة المالية في اللحظة الزمنية t ، $P_{j,t-1}$ يمثل سعر الورقة المالية في اللحظة
 الزمنية $t-1$ و a_t عبارة عن متغير عشوائي.

3. مستويات الكفاءة

انطلاقا من نوع المعلومات المستخدمة في عملية التنبؤ بأسعار الأصول المالية وزمانها، قدم
 Fama(1970-1991) فرضية كفاءة السوق المالي في ثلاث مستويات تصاعدية مرتبطة بأنواع
 المعلومات المستخدمة في عملية التنبؤ ويختص كل مستوى بطرق وتقنيات خاصة به، حيث وصف
 هذه الفرضية من خلال المستويات التالية:

1.3 الصيغة الضعيفة للكفاءة (نظرية الحركة العشوائية للأسعار):

تقتضي الصيغة الضعيفة للكفاءة ان يعكس سعر تداول الأوراق المالية المعلومات التاريخية فقط،
 كالتغيرات في أسعار وأحجام التداول، وعوائد الأوراق المالية للفترة السابقة وأسعار الفائدة، وعليه

فإن المعلومات التي أدت إلى ارتفاع سعر أصل مالي ما في الفترة السابقة غير مجدية للمتعاملين في تقدير والتنبؤ بالسعر المستقبلي للأصل المالي (بنحاسين، جديدين، بن بوزيان، 2013، ص258)، أي أن حركة الأسعار المستقبلية للأوراق المالية حسب هذه الصيغة تكون عشوائية ومستقلة عن المعلومات والإحداث الماضية نتيجة عشوائية هذه المعلومات، وقد تم اختبار هذا المستوى من الكفاءة بعيد الطرق الإحصائية والقياسية: اختبار الارتباط المتسلسل Serial Correlation Test، اختبار الارتباط الذاتي Autocorrelation Test، اختبار التكرارات RunsTest، اختبار قاعدة الترشيح Filter Rule Teste، اختبار "دكي فولر" المطور ADF، اختبار فليبس-بارون P P .

2.3 الصيغة المتوسطة للكفاءة

على عكس المستوى الضعيف للكفاءة، فإن المستوى المتوسط يقتضي استجابة سعرية لأسعار الأوراق المالية المتداولة للمعلومات، سواء المعلومات التاريخية أو المعلومات المتاحة في السوق بمختلف إشكاله، حيث تتوقع أن تكون هناك استجابة سعرية تدريجية تتطور فعاليتها مع مرور الزمن وتوافر التحليلات الوافية فيما يخص المعلومات الواردة الى السوق، ويتم اختبار هذا المستوى من الكفاءة بطرق إحصائية وقياسية مختلفة، "نموذج السوق Market model، نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM Model، نموذج تسعير المراجعة APT" (العامري، 2010، ص137)، سرعة استجابة الأسعار للمعلومات، اشتقاق الأسهم، حجم التداول على الأوراق المالية وغير من الطرق سواء.

3.3 الصيغة القوية للكفاءة:

في ظل المستوى القوي للكفاءة يتوقع استجابة سعرية لأسعار الأوراق المالية نتيجة المعلومات التاريخية المتوفرة والمعلومات الحالية الوردية إلى السوق بشتى أنواعها، بالإضافة لمختلف المعلومات المتعلقة بمستقبل المنشأة صاحبة الأصول المالية، بحيث يكون هذا النوع من المعلومات غير متاح لجميع المتعاملين، أي ان سعر الورقة المالية في ظل المستوى القوي للكفاءة هو انعكاس للمجموع المعلومات، المعلومات العامة التي يتحصل عليها كل المتعاملين والمعلومات الخاصة التي تحصل عليها فئة معينة من المتعاملين، ويتم اختبار هذا المستوى من خلال (Pilbeam, 2010, p239).

- اختبارات متعلقة بأصل الأرباح غير عادية المحققة (معلومات عامة او خاصة)؛
- اختبارات متعلقة بأداء كبار المستثمرين في السوق وقدرتهم على تحقيق أرباح تفوق ما يحققه باقي المستثمرين.

الجدول 01: مستويات كفاءة السوق المالي وفق نوعية المعلومات

مستويات الكفاءة	انعكاسات المعلومات على أسعار الأوراق المالية
الصيغة الضعيفة	الأسعار السابقة (التاريخية) للأوراق المالية
الصيغة المتوسطة القوة	جميع المعلومات المتاحة (التاريخية والحالية)
الصيغة القوية	جميع المعلومات العامة والخاصة (تاريخية، حالية والمستقبلية)

المصدر: (إيهاب الدسوقي، 2000، ص 45)

4. أنواع الكفاءة ومتطلباتها

1.1 أنواع الكفاءة

- **الكفاءة الكاملة:** ويقصد بها عدم وجود فاصل زمني بين تحليل المعلومات الواردة الى السوق وبين الوصول الى نتائج محددة بشأن سعر الأصل المالي، بحيث يؤدي الى تغيير فوري في السعر، فتوقعات المتعاملين تكون متماثلة والمعلومات متاحة للجميع وبدون تكاليف (حنفي، 2004، ص 75)، كما ان تحقق الكفاءة الكاملة مرهون بمجموعة من الشروط الواجب توافرها في السوق (مفتاح، 2009-2010، ص 188):

- شفافية المعلومات وسرعة انتقالها للجميع وبدون تكاليف؛
- حرية المعاملات من أي قيود، كتكاليف المعاملات او الضرائب، ولا قيود على دخول او خروج أي مستثمر من السوق او على بيعه او شرائه لأي كمية من الأسهم وللشركة التي يرغب فيه؛
- تواجد عدد كبير من المستثمرين، أي لا يمكن لأي مستثمر ان يؤثر لوحده في أسعار الأوراق المالية المتداولة؛
- رشادة المستثمرين، وسعي كل منهم الى تحقيق أعظم منفعة ممكنة.

- **الكفاءة الاقتصادية:** على عكس الكفاءة الكاملة، فإن تحقق الكفاءة الاقتصادية يكون مرتبط بوجود فاصل زمني قصير بين وصول المعلومات الى السوق والقرار المرتبطة بها من طرف المتعاملين، "بحيث تكون هناك فترة معقولة ما بين وصول المعلومات الى السوق وظهور اثارها على أسعار التداول دون ان يحقق المستثمر من ورائها أرباحا غير عادية على المدى الطويل." (زهري، 2017، ص 28).

2.4 متطلبات الكفاءة

- **كفاءة التشغيل (Operational Efficiency):** وهي قدرة السوق على خلق التوازن بين العرض والطلب دون ان يتكبد المتعاملون فيه تكلفة عالية للمسمرة ودون ان يتاح للتجار والمختصين (صناع السوق) فرصة لتحقيق هامش ربح مغال فيه (حنفي، 2002، ص 191)، وتتحقق كفاءة التشغيل من خلال قيام التجار والسماسرة وصناع السوق بالمحافظة على استقرار السوق عن طريق مواجهة حالات الطلب المتزايد، واستيعاب العرض الكبير في الأوراق المالية عن طريق شرائها لحسابهم الخاص بعوائد منخفضة (عوض الله، 2007، ص 14)، أي ان كفاءة التشغيل ترتبط بتحديد كل المعوقات التي تعيق عملية تداول الأصول المالية في السوق المالي الباحث عن تحقيق التخصيص الأمثل للموارد.
- **كفاءة التسعير (Price Efficiency):** كما تعرف كذلك تحت مسمى الكفاءة الخارجية، ويقصد بها سرعة وصول المعلومات إلى الأسواق المالية وإدراجها في أسعار الأصول المالية المعنية دون فارق زمني كبير وبدون تكاليف باهظة تعيق سرعة وصولها وإدراجها، "سواء كانت هذه المعلومات تاريخية (متعلقة بالماضي) او حالية او هي عبارة عن تقديرات متعلقة بتوقعات الأحداث في المستقبل، بحيث يجعل هذا الوضع سعر الأصل المالي في أي لحظة زمنية هو تقدير عادل للقيمة الحقيقية له" (Jaquillat and Solnik, 2009, p78).
- **كفاءة التخصيص (Allocate Efficiency):** وهي تعني قدرة السوق المالي على تحويل وتخصيص الأموال المتاحة الى الفرص الاستثمارية الأكثر ربحية وذلك بعد طرح هامش المخاطرة (معروف، 2003، ص 134).

5. دراسة قياسية لكفاءة السوق المالي خلال مرحلة وباء "كورونا"

من اجل تلبية متطلبات الدراسة القياسية تم اختيار ثلاث مؤشرات لأسواق مالية متقدمة، بورصة نيو يورك للأوراق المالية NYSE (مؤشر الداو جونز DJIA)، بورصة لندن (مؤشر الفينينشال تايمز FTSE 100)، بورصة طوكيو (المؤشر نيكبي 225، 225Nikkei)، والتي تم الحصول عليها خلال الفترة 01/01/2018 إلى 31/12/2020، حيث قدر عدد المشاهدات 660 مشاهدة متعلقة بأسعار إغلاق المؤشرات اليومية خلال فترة الدراسة.

من اجل اختبار كفاءة السوق المالي عند المستوى الضعيف نستخدم طريقة جذر الوحدة Unit Root Tests، والذي يتم من خلاله استقصاء استقرار السلاسل الزمنية لمؤشرات الأسواق المالية الثلاث من خلال جذر الوحدة، حيث يعتمد هذا الاختبار على ثلاث نماذج أساسية Gupta and (Basu,2007,p62).

$$R_t = \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{نموذج بدون ثابت ولا اتجاه عام}$$

$$R_t = u + \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{نموذج بوجود ثابت وبدون اتجاه عام}$$

$$R_t = u + B(t - T) + \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{نموذج بوجود ثابت واتجاه عام}$$

حيث R_t و R_{t-1} تمثل العوائد في اللحظات الزمنية t و $t-1$ ، u يمثل ثابت معادلة الانحدار الذاتي، α معامل اتجاه معادلة الانحدار الذاتي، T العدد الكلي للملاحظات و ε_t يمثل الخطأ العشوائي، بحيث يقوم اختبار جذر الوحدة على فرضيتين أساسيتين:

- **الفرضية 01:** فرضية العدم H_0 : السلسلة تحتوي على جذر الوحدة (غير ساكنة) السوق المالي كفء عن المستوى الضعيف.
- **الفرضية 02:** الفرضية البديلة H_1 : السلسلة لا تحتوي على جذر الوحدة (ساكنة) السوق المالي غير كفء عند المستوى الضعيف.

1.5 اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ديكي-فولر المطور (ADF)

الجدول 02: نتائج اختبار ديكي-فولر المطور على السلاسل الاصلية قيد الدراسة

النموذج	القيم الحرجة				السلسلة
	10%	5%	1%		
6	-2,9562	-2,9562	-2,9562	احصائية ديكي-فولر	DJA
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	0,1456			p- Value	
6	-1,4701	-1,4701	-1,4701	احصائية ديكي-فولر	NIKKI 225
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	0,8389			p- Value	

6	-	-2,3114	-2,3114	احصائية ديكي-فولر	FTSE 100
	2,3114				
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	0,4266			p- Value	

(6): نموذج بوجود ثابت واتجاه عام، القيم في السطر الثاني: القيم الحرجة لـ Mackinnon

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

• بالنسبة للسلسلة DJA

من خلال الجدول رقم 02 والملحق 01، نلاحظ أن معامل اتجاه السلسلة DJA يختلف معنوياً عن الصفر ($0.0403 < 0.05$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$) بالنسبة للإحصائية المحسوبة لديكي-فولر المطور ($-2,9562$) وهي بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306) عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال نسبة الاحتمال التي بلغت 0,1456 وهي أكبر تماماً من 0,05، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الصفرية (H_0)، أي أننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة DJA، وأنها سلسلة غير مستقرة

• بالنسبة للسلسلة NIKKI 225

من خلال الجدول رقم 02 والملحق 01، نلاحظ أن معامل اتجاه السلسلة NIKKI 225 يختلف معنوياً عن الصفر ($0.1003 < 0.05$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$) بالنسبة للإحصائية المحسوبة لديكي-فولر المطور ($-1,4701$) وهي بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306) عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال نسبة الاحتمال التي بلغت 0,8389 وهي أكبر تماماً من 0,05، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الصفرية (H_0)، أي أننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة NIKKI 225، وأنها سلسلة غير مستقرة

• بالنسبة للسلسلة FTSE 100

من خلال الجدول رقم 02 والملحق 01، نلاحظ أن معامل اتجاه السلسلة FTSE 100 يختلف معنوياً عن الصفر ($0.1354 < 0.05$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$)

بالنسبة للإحصائية المحسوبة لدكي -فولر المطور (2,3114-) وهي بالقيمة المطلقة اقل
تماما من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306)
عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال
نسبة الاحتمال التي بلغت 0,4266 وهي اكبر تماما من 0.05 ، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية
الصفرية (H_0) ، اي اننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة FTSE 100 ، وانها سلسلة غير
مستقرة

2.5 اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار فليبس-بيرون (PP)

الجدول 03: نتائج اختبار فليبس-بيرون على السلاسل الاصلية قيد الدراسة

النموذج	القيم الحرجة				السلسلة
	10%	5%	1%		
6	-2,7872	-2,7872	-2,7872	احصائية فليبس-بيرون	DJA
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	0,2025			p- Value	
6	-1,4701	-1,4701	-1,4701	احصائية فليبس-بيرون	NIKKI 225
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	0,8389			p- Value	
6	- 2,5004	-2,5004	-2,5004	احصائية فليبس-بيرون	FTSE 100
	-3.1306	-3.4166	-3.9721		
	3279,0			p- Value	

(6): نموذج بوجود ثابت واتجاه عام، القيم في السطر الثاني: القيم الحرجة لـ Mackinnon

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

• بالنسبة للسلسلة DJA

من خلال الجدول رقم 03 والملحق 02، نلاحظ أن معامل اتجاه السلسلة DJA يختلف

معنوياً عن الصفر ($0.0403 > 0.05$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$)

بالنسبة للإحصائية المحسوبة لفليبس-بيرون (-2,7872) وهي بالقيمة المطلقة اقل تماما من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306) عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال نسبة الاحتمال التي بلغت 0,2025 وهي اكبر تماما من 0.05 ، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الصفرية (H_0) ، اي اننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة DJA ، وأنها سلسلة غير مستقرة

• بالنسبة للسلسلة NIKKI 225

من خلال الجدول رقم 03 والملحق 02، نلاحظ ان معامل اتجاه السلسلة NIKKI 225 يختلف معنوياً عن الصفر ($0.05 < 0.1003$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$)

بالنسبة للإحصائية المحسوبة لفليبس-بيرون (-1,4701) وهي بالقيمة المطلقة اقل تماما من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306) عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال نسبة الاحتمال التي بلغت 0,8389 وهي اكبر تماما من 0.05 ، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الصفرية (H_0)، اي اننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة NIKKI 225 ، وأنها سلسلة غير مستقرة

• بالنسبة للسلسلة FTSE 100

من خلال الجدول رقم 03 والملحق 02، نلاحظ ان معامل اتجاه السلسلة FTSE 100 يختلف معنوياً عن الصفر ($0.05 < 0.1354$)، وعليه نقبل الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$)

بالنسبة للإحصائية المحسوبة لفليبس-بيرون (-2,5004) وهي بالقيمة المطلقة اقل تماما من القيم الحرجة لتوزيع Mackinnon والتي تساوي (-3.9721) و (-3.4166) و (-3.1306) عند مستوى معنوي 1 % و 5 % و 10 % على الترتيب، وهذا ما يتم تأكيده من خلال نسبة الاحتمال التي بلغت 3279,0 وهي اكبر تماما من 0.05 ، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الصفرية (H_0) ، اي اننا نقبل فرضية وجود جذر الوحدة للسلسلة FTSE 100 ، وأنها سلسلة غير مستقرة.

6. تحليل نتائج الدراسة:

- من خلال الجدول رقم 02 والملحق رقم 01، والنتائج المتوصل إليها من خلال اختبار ديكي فولر المطور (ADF) عبر برنامج Eviews 12 والنتائج المتوصل إليها من خلال تحليل السلاسل الثلاثة (100, FTSE, NIKKI225, DJA)، توصلنا إلى أن السلاسل الثلاث تحتوي جذر الوحدة وانها تتبع نموذج DS، وهي تبرز عدم استقرارية عشوائية ، كما ان احتواء السلاسل الزمنية الخاصة

بالمؤشرات محل الدراسة على جدر الوحدة دليل على عدم استقرارها خلال فترة الدراسة ، وهو دليل على عشوائية توزيعها عبر الزمن، كما أن هذه الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة تؤكد كفاءة الأسواق المالية (بورصة نيويورك، بورصة طوكيو، بورصة لندن) عند المستوى الضعيف بحكم أنها تحتوي جدر الوحدة الذي يعتبر من أهم اختبارات فرضية كفاءة السوق المالي عند المستوى الضعيف

- من خلال الجدول رقم 03 والملحق رقم 02، والنتائج المتوصل إليها من خلال اختبار فليبس-بيرون (PP) عبر برنامج Eviews 12 والنتائج المتوصل إليها من خلال تحليل السلاسل الثلاث (DJA , NIKKI225, FTSE 100)، توصلنا الى ان السلاسل الثلاث تحتوي جدر الوحدة وانها تتبع نموذج DS، وهي تبرز عدم استقرارية عشوائية ، كما أن احتواء السلاسل الزمنية الخاصة بالمؤشرات محل الدراسة على جدر الوحدة دليل على عدم استقرارها خلال فترة الدراسة ، وهو دليل على عشوائية توزيعها عبر الزمن،. وهو ما يؤكد النتائج المتوصل إليها من خلال اختبار ديكي فولر (ADF) كما ان هذه الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة تؤكد كفاءة الأسواق المالية (بورصة نيويورك، بورصة طوكيو، بورصة لندن) عند المستوى الضعيف بحكم انها تحتوي جدر الوحدة

7. خاتمة

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة القياسية حول اختبار كفاءة الأسواق المالية في عينة الدراسة عند مستواها الضعيف خلال جائحة "الكورونا" يمكن القول:

- ان الأسواق المالية الثلاثة (نيويورك، اليابان، لندن) قد حافظت على نفس مستوى الكفاءة الضعيفة التي عرفتتها خلال الفترة التي تسبق المجال الزمني الذي يعرف تفشي الوباء؛
- انه وبالرغم من الآثار الاقتصادية الكبيرة لجائحة "الكورونا" وتبعاتها المالية على الأسواق المالية من خلال تدهور أداء أهم مؤشرات الأسواق المالية العالمية، إلا أن أداء الأسواق خلال فترة الوباء قد اتسمت بكفاءة تسعيرية وبرغم تدهور أداء المؤشرات نتيجة وقائع اقتصادية تم توثيقها في أسعار الأصول المالية كتعبير عن كفاءة التسعير .
- ان التحليل الاقتصادي لعدم تأثر مستوى كفاءة هذه الأسواق عند مستواها الضعيف مرتبط أساس بالطرح النظري المتعلق بالمعلومات المالية الواردة إلى الأسواق، ففي وضع جائحة "الكورونا" فإن المعلومات المدرجة في أسعار الأصول المالية وبالرغم من أنها غير سارة إلا

أنها حقيقية وان آلية التسعير استجابت لهذه المعلومات بسرعة ومصداقية معبرة عن واقع مالي اقتصادي حقيقي للاقتصاديات المحلية او الاقتصاد الدولي، كما ان كفاءة السوق المالي مرتبطة أساسا بسرعة وحجم وفعالية إدراج المعلومات الواردة للسوق في أسعار الأصول المالية بغض النظر عن نوعها (جيدة او غير جيدة).

8. قائمة المراجع:

- محمد صالح الحناوي، إبراهيم سلطان، جلال العيد. (2002). تحليل وتقييم الأوراق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- منير إبراهيم هندي. (1999). الفكر الحديث في مجال الاستثمار، منشأة المعارف للنشر، الإسكندرية، مصر.
- صفوة عبد السلام عوض الله. (2007). الشفافية والافصاح والاثار على كفاءة سوق رأس المال مع التطبيق على سوق الكويت للأوراق المالية، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر تحت عنوان: أسواق الأوراق المالية والبورصات، كلية الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- عبد الحسين جليل الغالبي، حسن شاكر الشمري. (2015). التحليل الاقتصادي لكفاءة الأسواق المالية دليل تجريبي لبعض الأسواق العربية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 09، العدد 32، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.
- بن عمر بن حاسين، لحسين جديدين، محمد بن بوزيان. (2013). كفاءة الاسواق المالية في الدول النامية- دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس والمغرب، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 02.
- محمد على العامري. (2010). الإدارة المالية المتقدمة، الطبعة الأولى، مؤسسة اثراء للنشر والتوزيع، الأردن.
- عبد الغفار حنفي. (2004). الاستثمار في بورصة الأوراق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- مفتاح صالح، معارفي فريدة. (2010). متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية -دراسة لواقع أسواق الأوراق المالية العربية وسبل رفع كفاءتها، مجلة الباحث، العدد 07.
- ازهري الطيب الفكي احمد. (2017). أسواق المال، الطبعة الأولى، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- عبد الغفار حنفي. (2002). بورصات الأوراق المالية، الطبعة الأولى، الدار الجامعية الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر.
- هويشار معروف. (2003). الاستثمارات والأسواق المالية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، دار الصفاء للنشر، عمان، الأردن.
- إيهاب الدسوقي. (2000). اقتصاديات كفاءة البورصة، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.
- بوقجان وسام، واضح فواز. (2021). جائحة كورونا (كوفيد19) وتداعياتها على نشاط المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 04، العدد 02.
- Fama, E. (1965). The Behavior of Stock Market Prices, Journal of Business, Vol 38, No. 1
- Eugene F. Fama.(1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, The Journal of Finance, Vol. 25, No. 2, New York.
- Malkiel, B.(1992).Efficient Market Hypothesis,New Palgrave Dictionary of Money and Finance, Palgrave Macmillan, London
- Jaque Teulie, Patrik Topsacalion.(1997). Finance, 2^{em}Edition, Edition Vuibert, France.
- Hearth, Douglas and Zaima, Janis K.(2001). Contemporary Investments, Third Edition Harcourt College Publishers, America ,
- Keith Pilbeam.(2010). Finance & Financial Marke ,3^{thir} dedition, Palgrave Édition, Landn.
- B. Jaquillat, B. Solnik, C. Perignon.(2009).les Marchés Financier, gestion de portefeuille est des risques, 5^{ème} édition, Dunod, Paris.
- Gupta, R., and P.K. Basu.(2007).Weak Form Efficiency in Indian Stock Markets, International Business and Economics Research Journal, vol6 ,No03.

كفاءة الاسواق المالية في ظل جائحة "الكورونا"-دراسة قياسية لعينة من الأسواق المالية خلال الفترة 2020/12/31-2018/01/01 بن بخمة سليمان/ ربحان الشريف

9. الملاحق

الملحق 01: نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ديكي -فولر المطور (ADF)

Null Hypothesis: DJI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.956229	0.1456
Test critical values:		
1% level	-3.972257	
5% level	-3.416757	
10% level	-3.130725	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DJA)
Method: Least Squares
Date: 02/07/22 Time: 21:49
Sample (adjusted): 4 660
Included observations: 649 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DJA(-1)	-0.029577	0.010005	-2.956229	0.0032
D(DJA(-1))	-0.148755	0.039103	-3.829761	0.0001
D(DJA(-2))	0.173095	0.038836	4.456290	0.0000
C	718.9661	246.8729	2.912292	0.0037
@TREND("1")	0.190810	0.093670	2.037048	0.0421
R-squared	0.077510	Mean dependent var	9.961834	
Adjusted R-squared	0.071781	S.D. dependent var	402.9011	
S.E. of regression	388.1715	Akaike info criterion	14.76845	
Sum squared resid	97036086	Schwarz criterion	14.80293	
Log likelihood	-4787.361	Hannan-Quinn criter.	14.78182	
F-statistic	13.52772	Durbin-Watson stat	1.993532	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: NLKKI225 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.470160	0.8389
Test critical values:		
1% level	-3.972040	
5% level	-3.416652	
10% level	-3.130662	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(NLKKI225)
Method: Least Squares
Date: 02/07/22 Time: 21:54
Sample (adjusted): 2 660
Included observations: 659 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NLKKI225(-1)	-0.010622	0.007225	-1.470160	0.1420
C	211.2551	158.1163	1.336074	0.1820
@TREND("1")	0.097377	0.059166	1.645819	0.1003
R-squared	0.006096	Mean dependent var	7.100501	
Adjusted R-squared	0.003066	S.D. dependent var	282.7801	
S.E. of regression	282.3463	Akaike info criterion	14.12869	
Sum squared resid	52295943	Schwarz criterion	14.14913	
Log likelihood	-4652.403	Hannan-Quinn criter.	14.13661	
F-statistic	2.011784	Durbin-Watson stat	1.907564	
Prob(F-statistic)	0.134574			

Null Hypothesis: FTSE100 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.311409	0.4266
Test critical values:		
1% level	-3.972040	
5% level	-3.416652	
10% level	-3.130662	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(FTSE100)
Method: Least Squares
Date: 02/07/22 Time: 21:56
Sample (adjusted): 2 660
Included observations: 659 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FTSE100(-1)	-0.016609	0.007186	-2.311409	0.0211
C	126.0772	56.14541	2.245547	0.0251
@TREND("1")	-0.036083	0.024136	-1.495018	0.1354
R-squared	0.008145	Mean dependent var	-1.657481	
Adjusted R-squared	0.005121	S.D. dependent var	83.13152	
S.E. of regression	82.91840	Akaike info criterion	11.67813	
Sum squared resid	4510302.	Schwarz criterion	11.69858	
Log likelihood	-3844.945	Hannan-Quinn criter.	11.68606	
F-statistic	2.693351	Durbin-Watson stat	1.953329	
Prob(F-statistic)	0.068402			

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد عل برنامج EViews 12

الملحق 02: نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار فليبس-بيرون (PP)

Null Hypothesis: DJA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.787212	0.2025
Test critical values:		
1% level	-3.972126	
5% level	-3.416683	
10% level	-3.130687	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	158725.4
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	130489.7

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(DJA)
Method: Least Squares
Date: 02/07/22 Time: 22:10
Sample (adjusted): 2 660
Included observations: 655 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DJA(-1)	-0.031481	0.010107	-3.114668	0.0019
C	765.5998	249.4428	3.069240	0.0022
@TREND("1")	0.196695	0.095733	2.054616	0.0403
R-squared	0.015051	Mean dependent var	8.572000	
Adjusted R-squared	0.012029	S.D. dependent var	401.7427	
S.E. of regression	399.3191	Akaike info criterion	14.82197	
Sum squared resid	1.04E+08	Schwarz criterion	14.84251	
Log likelihood	-4851.195	Hannan-Quinn criter.	14.82993	
F-statistic	4.981469	Durbin-Watson stat	2.360858	
Prob(F-statistic)	0.007128			

Null Hypothesis: FTSE100 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.500422	0.3279
Test critical values:		
1% level	-3.972040	
5% level	-3.416652	
10% level	-3.130662	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	6844.162
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	7960.080

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(FTSE100)
Method: Least Squares
Date: 02/07/22 Time: 22:09
Sample (adjusted): 2 660
Included observations: 659 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FTSE100(-1)	-0.016609	0.007186	-2.311409	0.0211
C	126.0772	56.14541	2.245547	0.0251
@TREND("1")	-0.036083	0.024136	-1.495018	0.1354
R-squared	0.008145	Mean dependent var	-1.667481	
Adjusted R-squared	0.005121	S.D. dependent var	83.13152	
S.E. of regression	82.91840	Akaike info criterion	11.67813	
Sum squared resid	4510302	Schwarz criterion	11.69858	
Log likelihood	-3844.945	Hannan-Quinn criter.	11.68606	
F-statistic	2.693351	Durbin-Watson stat	1.953329	
Prob(F-statistic)	0.068402			

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج EViews 12