

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

باستخدام أسلوب التكامل المتزامن، واختبارات السببية للفترة 2001-2016

**Studying the relationship between exchange rate system and equity indice for Tunisia Using the Simultaneous Integration Method, and Causal Model for the period 2001-2016**

محمد مكاوي

المركز الجامعي ايليزي، (الجزائر) Mekkaoui30@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2019/11/14 تاريخ القبول: 2020/02/26 تاريخ النشر: 2020/02/28

**ملخص:**

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس بإدخال سعر الفائدة وعرض النقود خلال الفترة 2001-2016، بالاعتماد على أسلوب التكامل المتزامن، ونموذج تصحيح الخطأ، بالإضافة لاختبارات السببية لغرانجر، بعد دراسة استقرارية السلاسل محل الدراسة باستخدام الاختبارات المعتمدة ADF (1981) - PP (1988).

خلصت الدراسة لوجود علاقة تكامل متزامن بين مؤشر تونس وبين أسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود، والى عدم وجود علاقة سببية من الاتجاهين بين مؤشر أسهم تونس وأسعار الصرف. **الكلمات المفتاحية:** نظام أسعار الصرف؛ مؤشر الأسهم؛ أسلوب التكامل المتزامن؛ نموذج تصحيح الخطأ؛ اختبارات السببية.

**Abstract:**

This study aims at determining the relationship between the exchange rate system and the Tunisian stock indice by introducing interest rate and money supply during the period 2001-2016, based on the method of simultaneous integration, the error correction model and the causal tests of Ganger, After studying the stability of the studied series using ADF (1981) - PP (1988).

The study concluded that there is a simultaneous correlation between the Tunisian equity indice and between the exchange rates, interest rate and money

supply, and the absence of a causal relationship between the indice of Tunisia and exchange rate.

**Key words:** exchange rate system, stock indice, simultaneous integration method, error correction model, causal tests.

## 1. مقدمة:

يعتبر استقرار صرف العملة من أهم الخطوات الملحة في السياسة النقدية المعتمدة في مختلف البلدان، حفاظا على ديمومة الاستقرار المالي، ولتحقيق هدفها تسعى معظم الدول إلى السير أماما نحو نهج مختلف السياسات الهادفة لتفادي الأزمات العاصفة الناتجة عن التقلبات الشديدة التي تمس العملات من فترة لأخرى، و يشند هذا المطلب إلحاحا في الدول النامية والعربية.

نستطيع القول بأن أسعار الصرف من أهم المتغيرات التي تؤدي إلى تذبذب مؤشرات الأسهم، والتي تنتج مخاطرها عن التقلبات في أسعار صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية، حيث يختلف تأثيرها حسب النظام المتبع والسائد في بلد ما من ثابت إلى وسيط ومرن، لما لكل نظام من إيجابيات وسلبيات حسب الظروف الاقتصادية الراهنة والمستجدات الطارئة، ولذا جاءت هذه الدراسة لتركز على العلاقة بين أنظمة أسعار الصرف ومؤشرات الأسهم بالأسواق المالية لعينة من الدول العربية معتمدة على وسائل الاقتصاد القياسي كاختبارات الاستقرار واختبارات التكامل المتزامن، ونموذج تصحيح الخطأ ومعادلة متجه الانحدار الذاتي واختبارات السببية.

وعليه يتكون هذا البحث من العناصر التالية:

- إعطاء مفاهيم أساسية عن أنظمة أسعار الصرف ومؤشرات الأسهم، ومحاولة ضبط العلاقة بينهما.
- تناول أهم الأدوات الإحصائية المستخدمة في الدراسة.
- دراسة استقرارية السلاسل الزمنية.
- تطبيق الأساليب الإحصائية على سلسلي المؤشرات وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود، كأسلوب التكامل المتزامن لجوهانسون ونموذج تصحيح الخطأ، واختبارات السببية لغرانجر.
- الخلاصة.

## إشكالية الدراسة :

محاولين الإجابة عن الإشكالية التالية: ما هو تأثير طبيعة نظام أسعار الصرف على مؤشر أسهم

تونس خلال الفترة 2001 - 2016 ؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية الرئيسية إشكالتان فرعيتان، وهي:

✓ ما طبيعة واتجاه العلاقة بين مؤشر أسهم تونس وبين أسعار صرف عملتها، سعر الفائدة وعرض النقود؟

✓ كيف تؤثر تغيرات أسعار صرف الدينار التونسي، سعر الفائدة وعرض النقود على مؤشر أسهم تونس؟

## فرضيات الدراسة :

وللإجابة على إشكاليات الدراسة المطروحة سابقا تم الاعتماد على فرضيتان أساسيتان وهي:

✓ توجد علاقة سببية ذات اتجاهين بين مؤشر أسهم تونس وبين أسعار صرف عملتها، سعر الفائدة وعرض النقود ؛

✓ لدينا علاقة تكامل متزامن بين أسعار صرف الدينار التونسي، سعر الفائدة وعرض النقود وبين مؤشر أسهم تونس.

## أهمية الدراسة :

يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة وذلك لعدة اعتبارات موضوعية يمكن إيجازها في النقاط التالية :

✓ التأثير البالغ لأنظمة أسعار الصرف على الأسواق المالية؛

✓ التعرف على أهم العوامل المحددة لمؤشرات الأسهم والمؤثرة فيها؛

✓ اهتمام الموضوع بالأسواق المالية المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي؛

بعد التعريف بأهمية الدراسة نقوم بإبراز الأهداف الأساسية في ما يلي :

## أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى جملة من الأهداف والتي يمكن حصر أبرزها في النقاط التالية :

- ✓ دراسة تأثير أنظمة أسعار الصرف على مؤشرات الأسهم في تونس؛
- ✓ اختبار تفسير أسعار الصرف وفق النظام المطبق لتغيرات مؤشرات الأسهم في الأردن وتونس.

## 2- الإطار النظري والدراسات السابقة:

نتناول هنا الإطار النظري لتأثير أنظمة أسعار الصرف على مؤشرات الأسهم ، متبوعا بالدراسات السابقة التي تطرقت للموضوع.

### 2-1 الإطار النظري:

نتحدث عن مؤشرات الأسهم ، أنظمة أسعار الصرف، والعلاقة بينهما.

#### 2-1-1 مؤشرات الأسهم:

مؤشر السهم قيمة رقمية تقيس التغيرات الحاصلة في سوق الأوراق المالية من حيث الأسعار وحجم التداول، وتقوم على عينة من أسهم المؤسسة التي يتم تداولها في السوق، يتم تحديد قيمة الأساس ثم يتم بعد ذلك المقارنة عند أي فترة زمنية، ويعتبر مقياسا شاملا يقيس الاتجاه العام لتحركات أسعار الأسهم<sup>1</sup>، ويكون المؤشر جيدا عندما يعطي فكرة عن الاتجاه العام في السوق ولوضع الاقتصاد ككل وليس لورقة مالية على حدة.

تقوم المؤشرات على ثلاثة أسس أهمها ملائمة العينة وتعني الحجم والاتساع والمصدر، والأوزان النسبية لمفردات العينة وهي القيمة النسبية لكل سهم من أسهم العينة، وتميز بين الوزن على أساس القيمة حيث نحسب القيمة المطلقة للمؤشر بجمع القيم السوقية لكل المؤسسات الممثلة في المؤشر، والوزن على أساس السعر ونقصد بالقيمة المطلقة للمؤشر مجموع أسعار الأسهم المكونة للمؤشر والوزن على أساس تساوي الأوزان أي إعطاء نفس القيمة النسبية لكل سهم، وأخيرا طريقة رياضية واضحة لحساب المؤشر على أساس المتوسط الحسابي أو المتوسط الهندسي أو على أساس الأرقام القياسية<sup>2</sup>.

تستعمل المؤشرات لتقدير مخاطر المحفظة الاستثمارية ولتقييم معدل عائدها كما تشير إلى حالة السوق والحالة الاقتصادية ككل، والتنبؤ بوضعية السوق المستقبلية والحكم على أداء المدراء.

يمكن المؤشر من التعرف على ما يجري داخل سوق رأس المال ويمكن حصر أهميته في الحكم على أداء المديرين المحترفين فالمنتظر من المحافظ الاستثمارية التي يقوم بإدارتها مديرون محترفون أن يفوق معدل

العائد عليها الذي يقدمه المؤشر، ومتابعة أداء المحفظة الاستثمارية إذ يتمكن المستثمر من المقارنة بين العائد على المحفظة الاستثمارية وبين العائد السوقي الذي يقيسه المؤشر وإذا رغب في الأداء بصورة تتفق مع أداء السوق يمكن أن يكون محفظة استثمارات كالتالي يتم على أساسها حساب المؤشر، والتنبؤ بحركة أسعار الأسهم إذ يمكن التوصل إلى نمط التغيرات التي تطرأ على مؤشرات قياس حركة السوق من خلال التحليل التاريخي لتلك التغيرات باستخدام تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بالتطورات المتوقعة لحركة السوق في المستقبل، وتقدير مخاطر المحفظة ومعامل المخاطر المنتظمة.<sup>3</sup>

## 2-1-2 أنظمة أسعار الصرف:

تختلف أنظمة الصرف المتبعة، إذ نلاحظ بأن عدد الدول التي تثبت عملاتها يفوق بكثير عدد الدول المعومة لها، مع أن معظم العمليات التجارية تتم بين كبار الدول ذات العملات المعومة<sup>4</sup>. وتنقسم إلى أنظمة صرف ثابتة تأخذ عدة أنواع منها التثبيت التقليدي وتضم الربط بعملة أخرى حيث يتم ربط العملة المحلية بعملة بلد آخر ويتم تعديل قيمة العملة دورياً في حالة حدوث خلل ما، والربط بسلة من العملات فيتم ربط العملة المحلية بهذه السلة على أساس كثافة التجارة البينية مع تلك الدول، ويمكن أن يكون الربط نسبة إلى حقوق السحب الخاصة التي يصدرها صندوق النقد الدولي، وأنظمة الربط المحكم والتي تشمل بدورها الدولار حيث تستخدم فيها العملة الأجنبية في التداول إضافة إلى العملة المحلية المتداولة وتكون السياسة النقدية للبلد الأجنبي المستخدمة عملته، ومجالس العملة التي تستند إلى التزام تشريعي صريح بمبادلة العملة المحلية مقابل عملة أجنبية محددة بسعر صرف ثابت.

وإلى أنظمة صرف مرنة حيث يترك سعر العملة يتحدد في السوق وفقاً لقوى العرض والطلب كأية سلعة أخرى وتتراوح بين سعر الصرف العائم مروراً بسعر الصرف المدار وانتهاءً بسعر الصرف الزاحف، وبعكس نظام الصرف الثابت الذي يستوجب توظيف السياسات الاقتصادية المحلية لتلبية متطلبات التوازن الخارجي،

فإن نظام الصرف المرن يعطي الحرية لصانعي السياسات في اختيار الملائم منها للاقتصاد المحلي.

ويأخذ عدة أنواع أهمها أسعار صرف عائمة مسيرة ويقصد بها أن السلطات النقدية يمكنها تجنب التدهور المفرط للعملة الوطنية عندما تحدث تغيرات في العرض والطلب على العملة الأجنبية، وأسعار صرف عائمة تتميز بعدم تدخل السلطات النقدية في سوق الصرف بحيث يترك المجال لتفاعل العرض والطلب لتحديد سعر التوازن، ويتميز هذا النظام بالتعديل التلقائي فالسلطات النقدية لا تلجأ إلى معالجة الاختلال في موازين المدفوعات بل يتحقق التوازن في ظل هذا النظام بتساوي الكمية المعروضة من العملة الوطنية بالكمية المطلوبة منها في سوق الصرف، وأخيرا أنظمة وسيطة تقع ما بين أنظمة الصرف الثابتة وأنظمة الصرف المرنة والتي اعتبرت بمثابة أنظمة صرف تعطي فرصا معتبرة لاقتصاد البلد لمواجهة الصدمات الخارجية، ويأخذ عدة أنواع أهمها سعر الصرف الزاحف إذ يحدد فيه سعر الصرف على القيمة الحالية أو المتوقعة لفارق التضخم أما بالنسبة للقيمة التعادلية للعملة فيمكن أن تتحدد بالنسبة لعملة واحدة أو سلة من العملات مع وضع السلطات النقدية لهامش لتقلب العملة، والأنظمة التعاونية حيث تجتمع مجموعة من البنوك المركزية وتتفق على أسعار صرف ثنائية لعملاتها ويتم اللجوء إلى السياسة النقدية المحلية لإجراء الصرف التعديلات المناسبة على سعر الصرف، و المناطق المستهدفة فيستخدم من أجل الحد من تقلبات سعر الصرف حيث تتدخل فيها السلطات عند ما يصل سعر الصرف إلى هوامش معلن عنهما من قبل أي على أي من جانبي سعر التعادل المركزي<sup>5</sup>.

### 2-1-3- تأثير أنظمة أسعار الصرف على مؤشرات الأسهم:

دخل سعر الصرف كمتغير اقتصادي جد فعال في حركة التدفقات النقدية بعد التوقيع على اتفاقية بريتونويدز حيث تم إنشاء صندوق النقد الدولي والبنك الدولي للاعمار والإنشاء، مما أدى لزيادة التعاون الاقتصادي الدولي وتوطيد العلاقات النقدية الدولية وتزايد حركة تدفقات رؤوس الأموال الدولية، وتبرز أهمية سعر الصرف لكون نشاط السوق المالي جزءا مهما من النشاط الاقتصادي، وأي تقلب في أسعار الصرف سيجد صداه فورا في هذه السوق<sup>6</sup>.

ولو بحثنا عن الدراسات الاقتصادية والقياسية التي تناولت العلاقة بين أسعار الصرف والأسواق المالية لوجدناها قليلة جدا بسبب تباين أثره من بلد إلى آخر وتعدد أنظمة الصرف المتبعة، والتي كانت ما بين قائلة بأن انخفاض قيمة عملة بلد ما من شأنه أن يجعل أسعار الأسهم أدنى سعرا للمستثمرين الأجانب، مما يزيد من طلبهم فيزداد تداولها وترتفع أسعارها، من ناحية أخرى فإن انخفاض قيمة العملة للبلد المعني يؤدي إلى دفع بعض المستثمرين المحليين المحتفظين بأرصدة نقدية محلية إلى التخلص منها والتوجه نحو الأسهم كالأسهم فيرتفع سعرها والعكس صحيح، هذا التأثير يحدث في البلدان المتقدمة المتميزة بأسواق مالية قادرة على توجيه الاستثمارات بسرعة، ونشير بأنه عند إقبال المستثمرين الأجانب على الاستثمار في الأسهم فإنهم سيواجهون المخاطرة التي يواجهها المستثمرون المحليون بالإضافة للمخاطرة المتعلقة بسعر الصرف الأجنبي، وأخرى تقول بأن انخفاض قيمة العملة لبلد ما غالبا ما يؤدي إلى ارتفاع الصادرات وانخفاض الواردات مما يزيد القدرة التنافسية لشركات هذا البلد وزيادة الطلب على منتجاتها وزيادة حجم الإنتاج، وارتفاع الأرباح مما يؤثر إيجابا على الأسهم، إلا أن هذا التأثير سيكون متباينا ما بين إيجابي بالنسبة إلى الشركات ذات التوجهات التصديرية، وسلي بالنسبة إلى الشركات التي تستخدم سلعاً مستوردة في عملياتها الإنتاجية.

3- الدراسات السابقة: وفيما يلي أهم الدراسات السابقة :

3-1 دراسة عامر عمران، كاظم المعموري وسليم رشيد عبود الزبيدي (2014) بعنوان: "أثر تقلبات أسعار الصرف على المؤشر العام لأسعار الأسهم دراسة تطبيقية - في سوق العراق للأوراق المالية للفترة (2005-2011)"، مجلة الإدارة والاقتصاد، المجلد الثالث- العدد الثاني عشر، جامعة كربلاء- كلية الإدارة والاقتصاد- العراق.

يهدف هذا البحث إلى تحديد أثر تقلبات أسعار صرف الدينار العراقي على المؤشر العام لأسعار أسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، وتحديد العلاقة بين تلك التقلبات والمؤشر العام لأسعار الأسهم.

وقد تم استخدام طريقة جوهانسن- جوسليوس للتكامل المتزامن ومتجه الانحدار الذاتي وعلاقة السببية لغرانجر للتوصل للعلاقة بين سعر الصرف والمؤشر العام لأسعار الأسهم. توصلت الدراسة التطبيقية لوجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين أسعار الصرف والمؤشر العام للأسعار، على أساس أن مؤشر سوق الأسهم يعتبر مؤشر عام للاتجاه المستقبلي للنشاط الاقتصادي. كما أوضحت النتائج من خلال متجه الانحدار الذاتي أن لتقلبات أسعار الصرف تأثير متباين وباتجاهات مختلفة على المؤشر العام لأسعار الأسهم من شهر إلى آخر ، هذا ما معناه إمكانية استخدام سياسة سعر الصرف في التأثير على النشاط الاقتصادي من خلال التأثير في مؤشرات سوق الأوراق المالية. تكمن أوجه التشابه في استخدام طريقة جوهانسن- جوسليوس للتكامل المتزامن وعلاقة السببية لغرانجر، أما أوجه الاختلاف فتكمن في استخدام متجه الانحدار الذاتي، وفي تناول أنظمة أسعار الصرف بدلا من أسعار الصرف ، والحدود الزمانية والمكانية للدراسة أيضا.

**3-2-دراسة عبد القادر بسبع(2017) بعنوان: " قياس أثر تغيرات أسعار الصرف على تقلبات عوائد أسواق الأسهم باستخدام نموذج GARCH "**، مجلة دراسات وأبحاث، العدد السادس والعشرون، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، الجزائر.

هدفت هذه الدراسة إلى قياس العلاقة بين تغيرات أسعار الصرف وتقلبات عوائد أسواق الأسهم في ثلاثة دول متقدمة (المملكة المتحدة، اليابان، وكندا)، وذلك باستخدام نموذج GARCH المناسب في حالة سلسلة البيانات المالية التي تعاني من مشكلة الارتباط التسلسلي في بواقي التقدير بالطرق العادية.

اعتمدت الدراسة على بيانات يومية لأسعار الإغلاق لمؤشرات أسعار الأسهم وأسعار الصرف للفترة الممتدة من جانفي 2001 إلى غاية سبتمبر 2016 (3443 مشاهدة)، وتم استخدام عدة اختبارات قياسية وإحصائية لمعرفة مدى ملائمة النماذج المقدر.



أشارت نتائج القياس إلى ارتفاع حساسية أسعار وعوائد أسواق الأسهم لتغيرات أسعار الصرف، ومعنوية هذا التأثير تجعل منها، أي أسعار الصرف، تلعب دورا كبيرا في تحديد ديناميكية عوائد اسواق الأسهم والأسواق المالية بشكل عام.

تكمن أوجه الاختلاف في استخدام نموذج GARCH ، وفي استخدام أنظمة أسعار الصرف بدلا من أسعار الصرف ، والحدود الزمانية والمكانية للدراسة أيضا.

**3-3** دراسة ناجد مسعد أبو اليزيد عز الدين (2016) بعنوان: "العلاقة بين سوقي الأسهم والصرف الأجنبي- دراسة للحالتين المصرية والتركية"، رسالة ماجستير في الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة بنها، مصر.

تتم الدراسة الحالية بتطبيق اختبارات التكامل المتناظر ونموذج مُتجه تصحيح الخطأ على البيانات الشهرية لكل من أسعار الأسهم وسعر الصرف الأجنبي في مصر وتركيا خلال الفترة الممتدة من يناير 2003 (فبراير 2001 في الحالة التركية) حتى ديسمبر 2015 بهدف اختبار فرضية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سوقي الأسهم والصرف الأجنبي في الدولتين المشار إليهما.

أشارت النتائج إلى وجود متجه وحيد للتكامل المتناظر في الحالتين المصرية والتركية، وقد جاءت إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة كما هو متوقع نظريا ومختلفة معنويا عن الصفر في معادلتى سعر الصرف وأسعار الأسهم، ويعني ذلك الأمر وجود علاقة سببية طويلة الأجل بين متغيري الدراسة في الاتجاهين في الحالتين المصرية والتركية، إلا أن سرعة معامل التعديل الذي يقاس بحجم معلمة تصحيح الخطأ تعد منخفضة، وفي الأجل القصير، جاءت السببية أحادية الاتجاه تؤثر فيها تغيرات أسعار الأسهم على سعر الصرف في الحالتين المصرية والتركية، أضف إلى ذلك فقد أكدت النتائج أن الأزمة المالية التي ضربت أسواق المال العالمية في سبتمبر 2008 لم تؤثر على سلوك متغيري الدراسة في كل من مصر وتركيا، بينما وجد أن تأثير الاضطرابات السياسية التي صاحبت ثورة 25 يناير 2011 ذات تأثير سالب ومعنويا على سلوك متغيري الدراسة وفي الحالة المصرية.

تكمن أوجه التشابه في استخدام طريقة التكامل ونموذج تصحيح الخطأ، ومتجه الانحدار الذاتي وعلاقة السببية ، أما أوجه الاختلاف فتكمن في استخدام أنظمة أسعار الصرف بدلا من أسعار الصرف ، والحدود الزمانية والمكانية للدراسة أيضا .

نشير إلى أن معظم الدراسات تطرقت لأسعار الصرف دون التقييد بنوع النظام المتبع، سواء بربط العلاقة ما بين أنظمة أسعار الصرف وبين متغيرات اقتصادية أخرى كالتضخم والنمو الاقتصادي ، أو ما بين أسعار الصرف بمؤشرات أسهم السوق المالية، أو ما بين مؤشرات الأسهم وبين بقية المتغيرات الاقتصادية الأخرى.

ومن خلال الدراسات السابقة تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تناولت استخدام أسلوب التكامل المتزامن لاختيار نظام الصرف الملائم وتأثيره على مؤشر الأسهم .

#### 4-: الطريقة والأدوات والمعطيات المجمعة

ونتناول هنا كلا من طريقة الدراسة المعتمدة والأدوات الإحصائية المستخدمة كما يلي :

#### 4-1. طريقة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في سوق الأوراق المالية لتونس باعتبارها من أهم الأسواق المالية العربية من حيث مؤشر السوق وحجم التداول، الرسملة البورصية وعدد الأسهم المتداولة، التنظيم ومعايير أخرى... الخ. ولقد تم اختيار هذه السوق المالية واستبعاد بقية الأسواق المالية الأخرى لعدة أسباب: أهمها توافر المعلومات المطلوبة لفترة أطول نسبيًا على عكس بعض الأسواق المالية العربية الأخرى مثل: بورصة المغرب، بورصة دبي، بورصة أبو ظبي، بورصة الكويت، بورصة الجزائر... الخ.

أما متغيرات الدراسة فتتمثل في:

المتغير التابع: ويضم:

✓ مؤشر الأسهم (LNIND): وهو تقنية تعطي نظرة أشمل على تطور أسعار السوق المالي في وقت معين، وعادة ما يكون الأساس الحسابي لمؤشر محدود يشمل عينة من القيم المتداولة التي لها تمثيل كبير للسوق محل الدراسة.

المتغيرات المستقلة: وتضم :

✓ أسعار صرف مرنة (LNIEX2) : ويعني ترك سعر العملة ليتحدد في السوق وفقاً لقوى العرض والطلب كأية سلعة أخرى، وعليه لا تكون معرفة بعملة دولية أو بمعيار دولي كالذهب، وتتراوح بين سعر الصرف العائم مروراً بسعر الصرف المدار و انتهاءً بسعر الصرف الزاحف .

✓ سعر الفائدة (LNINT) : وهو السعر المدفوع من طرف البنك المركزي للبنوك التجارية مقابل الإيداعات المالية.

✓ عرض النقود (LNSM) : وهو الرصيد الكلي من العملات والأدوات المالية السائلة المتداولة في اقتصاد ما.

يادخال اللوغاريتم النيبيري وبالاعتماد على المعطيات المتوفرة في الموقع الالكتروني الاستشاري للسعودية، بالإضافة للبنك المركزي التونسي والاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviews.

#### 4-2 الأدوات الإحصائية:

نقدم هنا الاختبارات المعتمدة لدراسة الاستقرار، التكامل المشترك، نموذج تصحيح الخطأ والسببية.

#### 4-3. الاختبارات المعتمدة لدراسة الاستقرار:

تتم دراسة الاستقرار باستخدام تقنية تحليل السلاسل الزمنية فيتطلب ذلك مجموعة من الاختبارات نذكر منها :

#### 4-3-1 اختبار ADF (1981):

يقوم اختبار ADF على اختبار المعنوية الإحصائية لمقدرة النماذج بطريقة المربعات الصغرى العادية<sup>7</sup>، يختلف النموذج الثاني عن الأول في احتواءه على حد ثابت أما الثالث فيختلف عن الأول والثاني في وجود حد ثابت ومتغير تجاه الزمن<sup>8</sup>.

يتم اختبار المعنوية الإحصائية للمقدرة الأولى في كل النموذج، ويتم تحديد درجة التأخير بالاعتماد

على إحصائية Akaike وإحصائية Schwarz.

#### 4-3-2 اختبار PP (1988):

- يهدف لتجاوز مشكل الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية وذلك للقيام بالتصحيح غير المعلمي لإحصائيات ADF، ويتم إجراء هذا الاختبار عبر أربع مراحل هي:
- تقدير معاملات النموذج الثلاث لاختبار ADF .
  - حساب التباين قصير الأجل وهو عبارة عن المتوسط الحسابي للأخطاء العشوائية (البواقي) .
  - حساب المعامل التصحيحي أي ما يسمى بالتباين طويل الأجل.
  - تحديد عدد التأخيرات L وحساب إحصائية PP.
- ثم تتم مقارنة إحصائية PP مع القيمة الحرجة المجدولة ل Mackinnon<sup>9</sup>.

#### 4-4-4 اختبار التكامل المتزامن لجوهانسون :

- يتفوق هذا الاختبار على اختبار أنجل - غرانجر لتناسبه مع العينات صغيرة الحجم في حالة وجود أكثر من متغيرين، والأهم هو أنه يكشف عن ما إذا كان هناك تكاملا مشتركا فريدا .
- للتحقق من وجود توازن طويل الأجل بين السلاسل الزمنية المستقرة عند نفس الدرجة ويتم ذلك عن طريق إجراء اختبارين هما:

#### 2-2-1. اختبار الأثر:

- حيث يختبر فرضية العدم القائلة بأننا كعدلا أكثر q من متجهاتها التكاملا مشتركا مقابل الفرضية البديلة ( q=r )، ويتم حساب إحصائية هذا الاختبار وفقا للعلاقة التالية:

$$\lambda_{trace} = -t \sum_{i=r+1}^n \log (1 - \lambda_i) \quad \dots\dots(01)$$

حيث:

k : حجم العينة.

r : رتبة المصفوفة.

$\lambda_i$  : القيمة الذاتية رقم i لمصفوفة التباين - التباين المشترك.

وقبلتطبيقطريقةجوهانسنللتكاملالمشتركيجبتحديدعددفتتراتالإبطاء  $p$  للسيرة  $VAR$  ولتحديد  $p$  يستخدم معياري Akaike و Schwarz ، واختياره يتضمن تقدير كل نماذج  $VAR$  لفتترات إبطاء من 0 إلى  $h$  .

حيث:

$h$  : الإبطاء الأكبر المقبول اقتصادياً<sup>10</sup> .

4-4-2. اختبار القيمة الذاتية العظمى :

ويتم حساب الإحصائية التالية :

$$\lambda_{max} = -t \log(1 - \lambda i) \quad \dots(02)$$

حيث يتم اختبار فرضية العدم بأن عدد أشعة التكامل  $r = \tau$  مقابل الفرضية البديلة بأن عدد أشعة التكامل  $r = \tau + 1$ <sup>11</sup> .

ويكون اختبار جوهانسون كما يلي :

$r = 0$  لا توجد علاقة تكامل متزامن.

$r = k$  كل المتغيرات مستقرة ولا يمكن إجراء الاختبار.

$1 > r > k-1$  توجد علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات<sup>12</sup> .

4-4-3- نموذج تصحيح الخطأ:

يقوم هذا النموذج على فرضية مفادها أن هناك علاقة توازنية طويلة المدى تحدد القيمة التوازنية للمتغير التابع وهي نادرة الحدوث، وإذا أخذ هذا الأخير قيما تختلف عن قيمته التوازنية سرعان ما يظهر خطأ التوازن الذي يتم تصحيحه أو جزء منه على المدى الطويل، على ألا يطبق هذا النموذج إلا بعد نجاح اختبار جوهانسن للتكامل المتزامن<sup>13</sup> .

أشار غرانجر إلى أن وجود تكامل مشترك بين متغيرات مفاده وجود علاقة سببية بين تلك المتغيرات في اتجاه واحد على الأقل، مالا يمكن اكتشافه دائما إذا كانت النتائج مبنية على اختبار غرانجر التقليدي

للسببية، لذا يمكن تحديد اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات عن طريق استخدام نموذج تصحيح الخطأ إذا كان حد الخطأ في النموذج معنوياً إحصائياً.

#### 4-5 اختبار السببية لغرانجر:

يعرف غرانجر العلاقة السببية بين المتغيرين  $X$  و  $Y$  عندما يوجد علاقة بين  $X$  و  $Y$  تبادلية بين متغيرين في القيمة الحالية والماضية، ويتضمن هذا الاختبار نموذجاً ذاتياً<sup>14</sup>.

عند الحصول على القيمة المحدولة لاختبار فيشر نقارن بينها وبين القيمة المحسوبة فإذا كانت:

القيمة المحسوبة  $<$  القيمة المحدولة، نرفض فرضية العدم أي المتغير  $X$  يسبب المتغير  $Y$ .

القيمة المحسوبة  $>$  القيمة المحدولة، نقبل فرضية العدم أي المتغير  $X$  لا يسبب المتغير  $Y$ .

وتكون لدينا 4 نتائج محتملة لاختبار السببية لغرانجر على النحو التالي:

المتغير  $X$  يسبب المتغير  $Y$  والمتغير  $Y$  لا يسبب المتغير  $X$ .

المتغير  $X$  لا يسبب المتغير  $Y$  والمتغير  $Y$  يسبب المتغير  $X$ .

المتغير  $X$  يسبب المتغير  $Y$  والمتغير  $Y$  يسبب المتغير  $X$ .

المتغير  $X$  لا يسبب المتغير  $Y$  والمتغير  $Y$  لا يسبب المتغير  $X$ <sup>15</sup>.

#### 5- تحليل وتفسير النتائج

حيث نقوم بدراسة استقرارية السلاسل الزمنية،

#### 5-1. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية :

سنعرض هنا تطور لمتغيرات الدراسة والمتمثلة في سلاسل مؤشرات الأسواق المالية المدروسة

وأسعار صرف عملات هذه الدول مقابل الدولار الأمريكي وسعر الفائدة وعرض النقود، ثم ندرج دراسة استقراريتها.

## 5-1-1 عرض تطور سلاسل مؤشرات الأسهم وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود خلال الفترة 2001-2016:

نعرض في الملحق 01 تطور سلاسل المؤشرات وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود لتونس، إذ نلاحظ من الشكل أن تطور مؤشر أسهم تونس LNINDT في حالة تذبذب بين الصعود والنزول ويمتاز بوجود مركبة اتجاه عام للسلسلة، كما بلغت أقصى قيمة له 8.65 شهر جوان 2015 وأدنى قيمة له 6.95 شهر مارس 2003، وبخصوص أسعار صرف الدينار التونسي مقابل الدولار فهي في حالة تذبذب بين الصعود والنزول وتمتاز بوجود مركبة اتجاه عام للسلسلة، كما بلغت أقصى قيمة لها 0.84 شهر نوفمبر 2016 وأدنى قيمة لها 0.14 شهر مارس 2008، أما سعر الفائدة لتونس LNINTT فهو في حالة تذبذب بين الصعود والنزول ويمتاز بوجود مركبة اتجاه عام للسلسلة، كما بلغت أقصى قيمة لها 1.83 شهر أبريل 2001 وأدنى قيمة له 1.15 شهر نوفمبر 2011 وجانفي 2012، وبالنسبة لعرض النقود لتونس LNSMT فهو في حالة تذبذب بين الصعود والنزول ويمتاز بوجود مركبة اتجاه عام للسلسلة، كما بلغت أقصى قيمة له 11.03 شهر ديسمبر 2016 وأدنى قيمة له 9.66 شهر جانفي 2001.

## 5-1-2. استقرارية متغيرات الدراسة:

يهدف اختبار الاستقرارية إلى فحص خصائص سلاسل المؤشرات وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود خلال الفترة 2001-2016، والتأكد من عدم سكونها، وتحديد رتبة تكاملها.

من خلال التحليل الوصفي والشكل الممثل لتطور سلاسل المؤشرات وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود يتبين كونها غير مستقرة، وللتأكد من ذلك نجري اختبار ADF الموسع واختبار PP، ثم للسلسلة ذات الفروقات من الدرجة الأولى.

## 5-1-3 اختبار استقرارية سلاسل المؤشرات، أسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود الأصلية

يوضح الملحق 02 النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها من إجراء تطبيق اختبار ADF الموسع واختبار PP عند مستوى معنوية 5% لسلاسل المؤشرات وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود الأصلية للأردن وتونس، كما يتضمن القيم الحرجة لكل اختبار عند هذا المستوى، حيث اتضح لنا بأن السلاسل غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدوي باعتبار أن القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة أقل تماما من القيمة الحرجة ل Mackinnon بالقيمة المطلقة.

**5-1-4 عرض تطور سلاسل المؤشرات، أسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود ذات الفروقات من الدرجة الأولى خلال الفترة 2001-2016:**

ولجعل السلاسل مستقرة نجري الفروقات من الدرجة الأولى لنحصل على السلاسل الجديدة والمثلة في الملحق 03، حيث نلاحظ أن المنحنيات تأخذ شكل موازي تقريبا لمحور الفواصل أي أن سلاسل المؤشرات وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود لتونس تنذبذب حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن مما يوحي لنا مبدئيا بغياب التغيير المنتظم في الاتجاه العام بدلالة الزمن.

**5-1-5 اختبار استقرارية سلاسل المؤشرات وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود ذات الفروقات من الدرجة الأولى:**

الخطوة الموالية هنا هي تطبيق اختبار ADF الموسع واختبار PP عند مستوى معنوية 5% لسلاسل المؤشرات وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود لتونس عند الفروقات من الدرجة الأولى، ويوضح الملحق 04 النتائج الإحصائية التي تم التوصل لها من جراء الاختبارين السابقين، حيث تشير النتائج إلى أن السلاسل المحولة عن طريق الفروقات من الدرجة الأولى مستقرة باعتبار أن القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر تماما من القيمة الحرجة ل Mackinnon بالقيمة المطلقة.

هذه النتائج تساند النظرية القياسية التي تنص على أن أغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية تكون دوما غير مستقرة في المستوى، ولكنها تصبح مستقرة عند الفروقات من الدرجة الأولى.

ومنه فسلاسل مؤشر الأسهم وأسعار الصرف وسعر الفائدة وعرض النقود مستقرة عند الفروقات من الدرجة الأولى، وهذا ما يشير إلى وجود تكامل متزامن من الدرجة الأولى ما بين أسعار الصرف لتونس



مقابل الدولار الأمريكي، سعر الفائدة وعرض النقود من ناحية وبين مؤشر الأسهم من ناحية أخرى، ولهذا سنستخدم أسلوب جوهانسون للتكامل المشترك للتأكد من وجود توازن على المدى الطويل بالإضافة لنموذج تصحيح الأخطاء للتأكد من وجود توازن على المدى القصير.

**5-2- تطبيق الأساليب الإحصائية على سلاسل مؤشرات الأسهم، أسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود:**

حيث ندرس علاقة الارتباط، اختبار السببية، نطبق نموذج تصحيح الخطأ مع دراسة الاستقرار.

**5-2-1 نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر الأسهم وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود:**

كما نبين ارتباط مؤشر أسهم تونس وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود، حسب جدول مصفوفة الارتباط الموضح في الملحق 05، إذ نلاحظ بأن معاملات الارتباط مرتفعة وتكون 50% غالباً، حيث أن العلاقة بين مؤشر الأسهم وأسعار الصرف طردية وتقدر ب 62%، وبين مؤشر الأسهم وسعر الفائدة عكسية وتقدر ب 72%- عكسية وبين المؤشر وعرض النقود طردية مرتفعة جداً وتقدر ب 97%.

**5-2-2 نتائج اختبار علاقة السببية :**

ونستخلص من خلال الملحق 06 بأن الاحتمالين 0.30 و 0.13 أكبر من 0.05 ما يوحي بأنه لا توجد علاقة سببية من الاتجاهين بين مؤشر أسهم تونس وبين أسعار صرف الدينار التونسي، ما تؤكد إحصائياً فيشر المحسوتان 1.18 و 2.00 الأقل من إحصائية فيشر الجدولة عند درجة حرية 2 للبسط و 190 للمقام ومستوى معنوية 5%، في حين ترتبط أسعار الصرف بعلاقة سببية بعرض النقود من جهتها، حسب الاحتمال وإحصائية فيشر المحسوبة .

**5-2-3 التكامل المتزامن لجوهانسون:**

كما يوضح الملحق 07 بأن النموذج الأول هو الذي يحقق أكبر عدد للمعايير التي تحقق الشروط المطلوبة، أي أن معامل الإبطاء أو عدد الفجوات هو  $p=01$ .

ومن خلال الملحق 08 عند درجة إبطاء  $P=01$ ، يتضح في السطر الثالث فقط بأن القيمة المحسوبة  $r=5.07$  أكبر من القيمة الحرجة  $r=3.76$  عند مستوى دلالة معنوية 5 %، أي أننا نقبل بالفرضية البديلة حيث عدد أشعة التكامل  $r+1 =$ ، وهذا ما تدعمه القيمة العظمى المحسوبة 5.07 الأكبر من 3.76 عند السطر الثالث فقط، ما يعني وجود متجه واحد فقط للتكامل المتزامن بين مؤشر أسهم تونس وأسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود أي وجود توازن على المدى الطويل.

#### 5-2-4. نتائج نموذج تصحيح الخطأ:

ومن خلال نموذج تصحيح الخطأ لتونس وحسب الملحق 09 يمكن تلخيص النتائج كما يلي:

- وجود أثر موجب وليس ذو معنوية احصائية لأسعار صرف الدينار التونسي على مؤشر الأسهم في الفترة طويلة الأجل فقد بلغت مرونة المؤشر بالنسبة لأسعار الصرف حوالي 2.339442 ، فارتفاع أسعار الصرف يؤدي الى ارتفاع مؤشر الأسهم، ووجود أثر موجب وليس ذو معنوية احصائية لسعر الفائدة على مؤشر الأسهم في الفترة طويلة الأجل فقد بلغت مرونة المؤشر بالنسبة لسعر الفائدة حوالي 0.719264 فارتفاع أسعار الفائدة يؤدي الى ارتفاع مؤشر الأسهم، ووجود أثر سالب وليس ذو معنوية احصائية لعرض النقود على مؤشر الأسهم في الفترة طويلة الأجل فقد بلغت مرونة المؤشر بالنسبة لعرض النقود حوالي -1.888543 ، فارتفاع عرض النقود يؤدي الى انخفاض مؤشر الأسهم.
- كانت قيمة أسعار الصرف سالبة وليست ذات معنوية احصائية في الفترة الأولى -0.013923 - مما يوضح التأثير السالب في المدى القصير، وكانت قيمة سعر الفائدة سالبة وليست ذات معنوية احصائية في الفترة الأولى -0.09843 - مما يوضح التأثير السالب في المدى القصير، كما كانت قيمة عرض النقود موجبة وليست ذات معنوية احصائية في الفترة الأولى 0.308507 مما يوضح التأثير الموجب في المدى القصير.

- في نموذج تصحيح الخطأ نجد بأن معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس سرعة وقدرة النموذج في العودة الى التوازن بعد حدوث اختلال سالب وذو قيمة معنوية  $-0.026497$  أي أنه بطيء جدا للوصول الى قيمته التوازنية في المدى الطويل.

- ان المتغيرات المستقلة تفسر  $0.063755$  من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع وهي نسبة ضعيفة.  
الخلاصة:

### 1. اختبار الفرضيات:

- توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد بين أسعار الصرف وعرض النقود فقط، وبهذا نقبل الفرضية الأولى بتحفظ.

- يوجد متجه تكامل واحد فقط بين أسعار صرف الدينار التونسي، سعر الفائدة وعرض النقود وبين مؤشر أسهم تونس، ومنه نقبل الفرضية الثانية.

بعد تشخيص الظاهرة وتقدير نموذج الدراسة وتحليل اليباننا توصلنا للنتائج التالية:

### 2. تقييم نتائج التقدير من الناحية الاقتصادية:

- العلاقة طردية بين مؤشر الأسهم لتونس وسعر الصرف، لا تتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث يفترض أن انخفاض قيمة عملة بلد ما من شأنه أن يجعل أسعار الأسهم أدنى سعرا للمستثمرين الأجانب، مما يزيد من طلبهم، فيزداد تداولها وترتفع أسعارها، ومن ناحية أخرى فإن انخفاض قيمة العملة للبلد المعني يؤدي إلى دفع بعض المستثمرين المحليين المحتفظين بأرصدة نقدية محلية إلى التخلص منها، والتوجه نحو الأسهم فيرتفع سعرها والعكس صحيح، غير أن هذا التأثير يحدث في البلدان المتقدمة المتميزة بأسواق مالية قادرة على توجيه الاستثمارات بسرعة، لا الدول النامية كتونس .

- العلاقة عكسية بين مؤشر الأسهم لتونس وسعر الفائدة، تتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث يقوم عدد كبير من المتعاملين بالأسهم بالاقتراض من البنوك التجارية لاشترى الأسهم، وعند ارتفاع أسعار الفائدة

ترتفع تكلفة الاقتراض، لينخفض الطلب على الأسهم وبالتالي تنخفض أسعارها، كما أن أغلبية المؤسسات تمول جزء كبير من عملياتها بأموال مقترضة، وإن ارتفع أسعار الفائدة يعمل على استنزاف مواردها لتغطية الفوائد، مما يؤدي لتخفيض مقسوم الأرباح وانخفاض الطلب على الأسهم وانخفاض أسعارها.

- العلاقة طردية بين مؤشر الأسهم لتونس وعرض النقود لتصبح عكسية، تتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث أن هناك علاقة طردية موجبة تربط الكمية المعروضة من النقود بمستوى النشاط الاقتصادي، مما سيؤدي إلى انخفاض أسعار الفائدة وتشجيع المناخ الاستثماري، ليرتفع مستوى أسعار الأسهم، مع وجود علاقة عكسية تربط عرض النقد بأسعار الأسهم، إذ لها أيضا تأثير سلبي ناجم عن حدوث التضخم، مما يؤدي إلى زيادة الحد الأدنى للعائد الذي يطلبه المستثمرون على الأسهم وبالتالي انخفاض أسعارها.

تأثير العوامل السابقة على مؤشر الأسهم التونسي منعدم المعنوية للنموذج القياسي السابق وحسب المعنوية المتغيرات، وحسب نموذج تصحيح الخطأ، كما أنها تتكامل مع بعضها البعض في علاقة سببية في اتجاه واحد فقط.

### 3. تقييمنتائج التقدير من الناحية الإحصائية:

- حسب جدول مصفوفة الارتباط نلاحظ بأن معاملات الارتباط مرتفعة وتنفوق 50% غالبا، حيث أن العلاقة بين مؤشر الأسهم وأسعار الصرف طردية مرتفعة، وبين مؤشر الأسهم وسعر الفائدة عكسية مرتفعة، وبين المؤشر وعرض النقود طردية مرتفعة جدا.

- بالنسبة لاختبار السببية لغرانجر نستخلص من خلال الاحتمالين الأكبر من 0.05 ما يوحي بأنه لا توجد علاقة سببية من الاتجاهين بين مؤشر أسهم تونس وبين أسعار صرف الدينار التونسي، ما تؤكد إحصائيا فيشر المحسوتان الأقل من إحصائية فيشر الجدولة عند درجة حرية 2 للسط و 190 للمقام ومستوى معنوية 5%، في حين ترتبط أسعار الصرف بعلاقة سببية بعرض النقود من جهتها، حسب الاحتمال وإحصائية فيشر المحسوبة .

- وجود متجه واحد فقط للتكامل المتزامن بين مؤشر أسهم تونس وأسعار الصرف، سعر الفائدة وعرض النقود أي وجود توازن على المدى الطويل.

- من خلال نموذج تصحيح الخطأ لتونس هناك أثر موجب وذو معنوية إحصائية لأسعار صرف الدينار التونسي ولسعر الفائدة، ووجود أثر سالب وذو معنوية إحصائية لعرض النقود على مؤشر الأسهم في الفترة طويلة الأجل .

- كما كانت قيمة أسعار الصرف وسعر الفائدة سالبة وذات معنوية إحصائية أما قيمة عرض النقود موجبة وذات معنوية إحصائية في الفترة الأولى مما يوضح التأثير الموجب والمعنوي في المدى القصير.

- في نموذج تصحيح الخطأ نجد بأن معامل تصحيح الخطأ سالب وليس ذو قيمة معنوية وبطيء جدا، كما أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحاصلة في المتغير التابع بنسبة ضعيفة.

بناء على ما ورد في هذه الدراسة نوصي بما يلي:

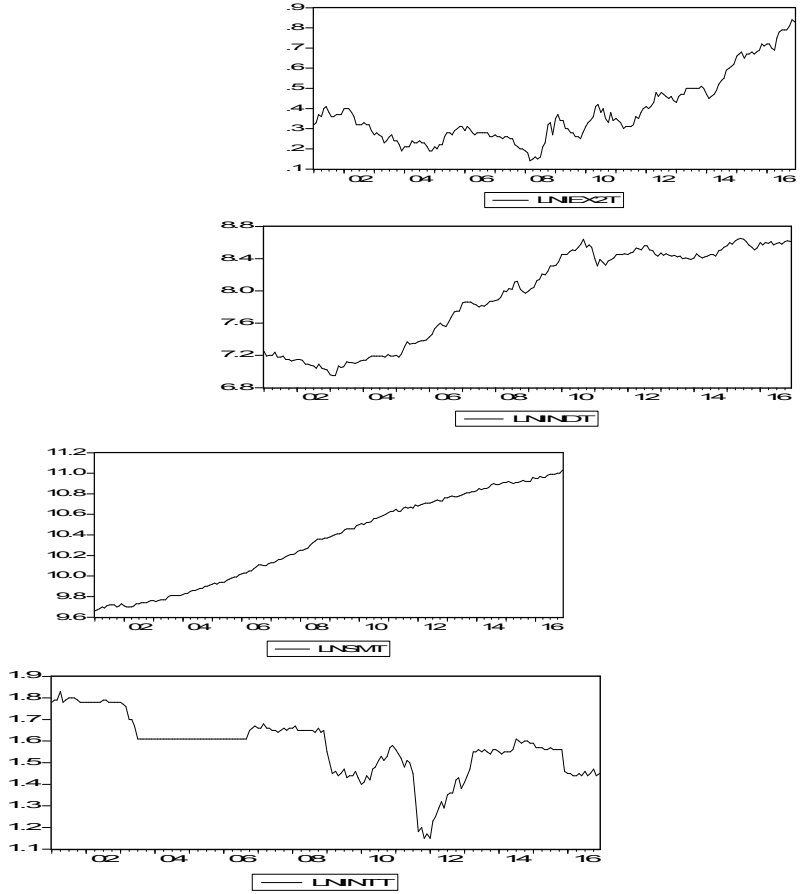
- ✓ الاهتمام بقضية اختيار نظام سعر الصرف الملائم لما له من تأثير بالغ على مؤشرات الأسهم؛
- ✓ ضرورة العمل على استقرار صرف العملات، أي تثبيتها ودعم الثقة بها تبعاً لنتائج الدراسة؛
- ✓ ضرورة لجوء المستثمر المالي لاستخدام اختبارات التكامل المشترك بين أسواق المال للوصول لتوزيع أمثل لمحفظة الدولية؛
- ✓ ضرورة فحص البيانات المعتمدة كسلاسل زمنية بدقة واختبار سكونها قبل الدراسة للتخلص من النتائج المضللة.

كما يمكن فتح آفاق الدراسة التالية:

- ✓ إعادة إجراء هذه الدراسة بتطبيق بيانات السلاسل المقطعية أو ما يدعى البانل؛
- ✓ إعادة هذه الدراسة بتطبيق اختبار الحدود المطورة نسبياً ؛
- ✓ إعادة إجراء هذه الدراسة بإدخال متغيرات جديدة أخرى.

- ملحق الجداول والأشكال البيانية :

الملحق (01) : تطور سلاسل مؤشر الأسهم وأسعار الصرف وأسعار الفائدة وعرض النقود لتونس خلال الفترة 2001-2016



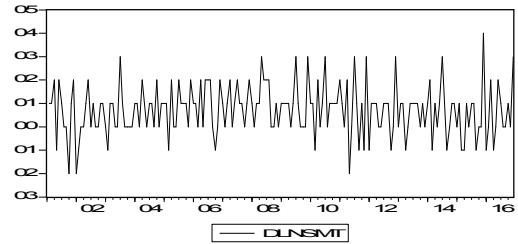
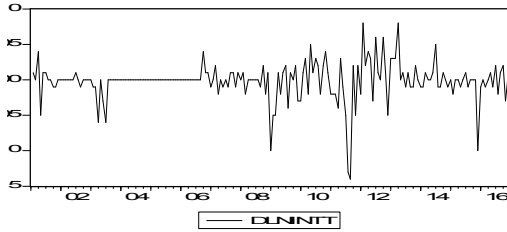
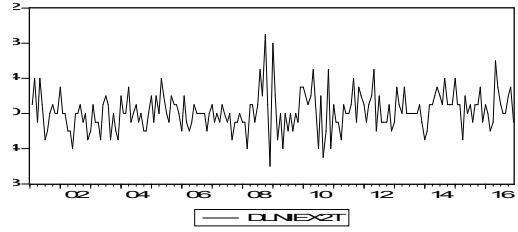
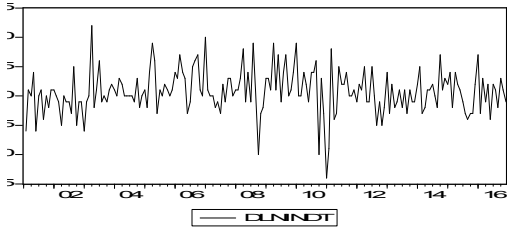
الملحق (02) : نتائج اختبار الاستقرار للسلاسل السابقة الأصلية

اختبار $H_0: PP$ : يوجد جذر وحدوي			اختبار $H_0: ADF$ : يوجد جذر وحدوي			نوع الاختبار
(3)	(2)	(1)	(3)	(2)	(1)	نموذج الاختبار
-3.43	-2.88	-1.94	-3.43	-2.88	-1.94	القيمة الحرجة
1.50-	0.50-	2.33	1.69-	0.64-	1.84	القيمة المحسوبة LNINDT
0.95-	0.89	1.77-	1.60-	0.68	1.29	القيمة المحسوبة LNIEX2T

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

5.36-	1.94-	0.86-	2.81-	2.20-	0.76-	القيمة المحسوبة LNINDT
1.32-	0.12-	11.57	1.11-	0.12-	6.75	القيمة المحسوبة LNSMT

الملحق (03) : تطور الفروقات من الدرجة الأولى لمؤشر الأسهم وأسعار الصرف وأسعار الفائدة وعرض النقود لتونس خلال الفترة 2001-2016



الملحق (04) : نتائج اختبار الاستقرار للسلاسل السابقة عند الفروقات من الدرجة الأولى

اختبار $H_0: PP$ : يوجد جذر وحدوي			اختبار $H_0: ADF$ : يوجد جذر وحدوي			نوع الاختبار
(3)	(2)	(1)	(3)	(2)	(1)	نموذج الاختبار
-3.43	-2.88	-1.94	-3.43	-2.88	-1.94	القيمة الحرجة
13.01-	-	-	5.58-	5.51-	5.03-	القيمة المحسوبة DLNINDT
13.41-	13.04	12.68	6.26-	5.63-	5.51-	القيمة المحسوبة DLNEX2T
11.63-	11.65	11.64	5.19-	5.20-	5.17-	القيمة المحسوبة DLNINTT

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

15.68-	-	-	6.28-	6.30-	2.74-	القيمة المحسوبة DLNSMT
	15.73	11.25				

الملحق (05) : مصفوفة ارتباط مؤشر أسهم تونس وأسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود

	LNINDT	LNIEX2T	LNINTT	LNSMT
LNINDT	1.000000	0.625456	-0.721882	0.969079
LNIEX2T	0.625456	1.000000	-0.326223	0.725181
LNINTT	-0.721882	-0.326223	1.000000	-0.697287
LNSMT	0.969079	0.725181	-0.697287	1.000000

الملحق (06) : نتائج اختبار علاقة السببية ما بين مؤشر الأسهم وأسعار الصرف ، أسعار الفائدة وعرض

النقود لتونس حسب غرانجر

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/25/17 Time: 20:49

Sample: 2001:01 2016:12

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob abilit y
LNIEX2T does not Granger Cause LNINDT	190	1.18515	0.30 801
LNINDT does not Granger Cause LNIEX2T		2.00655	0.13 737
LNINTT does not Granger Cause LNINDT	190	2.71335	0.06 895
LNINDT does not Granger Cause LNINTT		0.52706	0.59 122
LNSMT does not Granger Cause LNINDT	190	2.33791	0.09 937



دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

LNINDT does not Granger Cause LNSMT		1.83238	1.83 238
LNINTT does not Granger Cause LNIEX2T	190	1.23511	0.29 319
LNIEX2T does not Granger Cause LNINTT		0.02552	0.97 481
LNSMT does not Granger Cause LNIEX2T	190	2.49851	0.08 498
LNIEX2T does not Granger Cause LNSMT		4.92371	0.00 825
LNSMT does not Granger Cause LNINTT	190	1.02315	0.36 149
LNINTT does not Granger Cause LNSMT		0.11288	0.89 332

الملحق (07): نتائج اختبار معامل التباطؤ لمؤشر الأسهم وأسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود لتونس

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNINDT LNIEX2T LNINTT LNSMT

Exogenous variables: C

Date: 11/23/17 Time: 22:33

Sample: 2001:01 2016:12

Included observations: 186

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	345.2479	NA	3.00E-07	-3.669333	-3.599962	- 3.641 221
1	1813.557	2857.677	4.95E-14*	-19.28556*	-18.93871*	- 19.14 500*
2	1824.400	20.63634	5.23E-14	-19.23011	-18.60577	- 18.97 710
3	1842.403	33.48978*	5.12E-14	-19.25165	-18.34983	- 18.88

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

4	1855.501	23.80171	5.29E-14	-19.22044	-18.04114	-	620
							18.74
							254
5	1869.989	25.70348	5.39E-14	-19.20418	-17.74739	-	18.61
							383
6	1881.435	19.81587	5.67E-14	-19.15522	-17.42094	-	18.45
							242

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

الملحق (08) : نتائج اختبار الكامل المشترك لجوهانسون لمؤشر الأسهم وأسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود لتونس

Date: 11/23/17 Time: 22:35

Sample(adjusted): 2001:03 2016:12

Included observations: 190 after adjusting endpoints

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LNINDT LNIEX2T LNINTT LNSMT

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.057363	32.40365	47.21	54.46
At most 1	0.045130	21.17965	29.68	35.65
At most 2	0.037881	12.40547	15.41	20.04
At most 3 *	0.026322	5.068131	3.76	6.65

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.057363	11.22400	27.07	32.24
At most 1	0.045130	8.774180	20.97	25.52
At most 2	0.037881	7.337338	14.07	18.63

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

At most 3 \* 0.026322 5.068131 3.76 6.65

\*\* denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Max-eigenvalue test indicates 4 cointegrating equation(s) at the 5% level

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 1% level

الملحق (09) : نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بين مؤشر الأسهم وأسعار الصرف، أسعار الفائدة وعرض النقود لتونس

Vector Error Correction Estimates

Date: 01/26/18 Time: 22:37

Sample(adjusted): 2001:03 2016:12

Included observations: 190 after adjusting endpoints

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

CointegratingEq:	CointEq1			
LNINDT(-1)	1.000000			
LNIEX2T(-1)	2.339442 (0.77446) [ 3.02076]			
LNINTT(-1)	0.719264 (0.84792) [ 0.84827]			
LNSMT(-1)	-1.888543 (0.36492) [-5.17523]			
C	9.587808			
Error Correction:	D(LNINDT)	D(LNIEX2T)	D(LNINTT)	D(LNSMT)
CointEq1	-0.026497 (0.01014) [-2.61239]	-0.010010 (0.00623) [-1.60771]	0.002776 (0.00760) [ 0.36515]	-0.004079 (0.00300) [-1.35922]
D(LNINDT(-1))	0.030398 (0.07170) [ 0.42398]	-0.021159 (0.04401) [-0.48077]	0.034770 (0.05374) [ 0.64703]	0.003447 (0.02121) [ 0.16249]
D(LNIEX2T(-1))	-0.013923 (0.12089)	0.065099 (0.07421)	-0.008344 (0.09061)	0.068995 (0.03577)

دراسة العلاقة بين نظام أسعار الصرف ومؤشر أسهم تونس

	[-0.11517]	[ 0.87721]	[-0.09208]	[ 1.92910]
D(LNINTT <sub>(-1)</sub> )	-0.098438 (0.09829) [-1.00156]	0.029040 (0.06033) [ 0.48133]	0.178910 (0.07367) [ 2.42862]	0.011947 (0.02908) [ 0.41086]
D(LNSMT <sub>(-1)</sub> )	0.308507 (0.25338) [ 1.21759]	0.016270 (0.15554) [ 0.10461]	-0.102626 (0.18991) [-0.54039]	-0.125995 (0.07496) [-1.68085]
C	0.004941 (0.00321) [ 1.53779]	0.002543 (0.00197) [ 1.28951]	-0.000973 (0.00241) [-0.40422]	0.007854 (0.00095) [ 8.26330]
R-squared	0.063755	0.017948	0.037105	0.043150
Adj. R-squared	0.038314	-0.008739	0.010940	0.017149
Sum sq. resids	0.236858	0.089253	0.133064	0.020730
S.E. equation	0.035879	0.022024	0.026892	0.010614
F-statistic	2.505966	0.672542	1.418087	1.659531
Log likelihood	365.6969	458.4155	420.4769	597.1036
Akaike AIC	-3.786283	-4.762269	-4.362915	-6.222143
Schwarz SC	-3.683746	-4.659731	-4.260377	-6.119605
Mean dependent	0.007474	0.002632	-0.001789	0.007158
S.D. dependent	0.036586	0.021929	0.027040	0.010707
Determinant Residual Covariance		4.82E-14		
Log Likelihood		1846.767		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		1834.574		
Akaike Information Criteria		-19.01657		
Schwarz Criteria		-18.53806		

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الدراسة ومخرجات البرنامج الإحصائي Eviews

<sup>1</sup> ابن اعمر بن حاسين، فعالية الأسواق المالية في الدول الناشئة- دراسة قياسية، أطروحة دكتوراه دولة غير منشورة، جامعة

- <sup>2</sup> غمازي فلاح المومني، إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة ، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص ص 289-298.
- <sup>3</sup> نسيم بلجيلة، اثر التضخم على عوائد الأسهم -دراسة تطبيقية لأسهم مجموعة من الشركات المسعرة في بورصة عمان للفترة (1996-2006)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قسنطينة، 2010، ص 49.
- <sup>4</sup> محمود حميدات، مدخل للتحليل النقدي، ط3، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005، ص ص 106-108.
- <sup>5</sup> عمار جعفري ، إشكالية اختيار نظام الصرف الملائم في ظل التوجه الحديث لأنظمة الصرف الدولية- دراسة حالة نظام سعر الصرف في الجزائر (1990-2010) ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بسكرة، 2013، ص ص 42-47.
- <sup>6</sup> محمود صالح عطية، تحليلا لعلوم الاموال موضوعية المؤثرة في سوق الأوراق المالية-معا لإشارة إلى سوق العراق، مجلة ديابي . العدد 24، 2012، ص ص 16-18.
- <sup>7</sup> علي بن الضب، دراسة تأثير الهيكل المالي وسياسة توزيع الأرباح على قيمة المؤسسة المدرجة بالبورصة - سوق الكويت 2009/2006، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرياح، ورقلة، 2009، ص 192.
- <sup>8</sup> أحمد سلامي، اختبار علاقة التكامل المشترك بين سعر الصرف ومعدلات التضخم في الاقتصاد الجزائري للفترة 1970/2014، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، جامعة ورقلة، العدد 07، 2015، ص 37.
- <sup>9</sup> علي بن الضب، مرجع سبق ذكره، ص 192.
- <sup>10</sup> أحمد سلامي، محمد شيخي ، اختبار العلاقة السببية والتكامل المشترك بين الادخار والاستثمار في الاقتصاد الجزائري للفترة 1970/2011، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 2013، 13، ص 127.
- <sup>11</sup> عبد الغني دادن ،راضية كروش، دراسة محددات تكامل أسواق الأموال - حالة دول شمال افريقيا ( مصر - تونس - الجزائر - المغرب )، المجلة الجزائرية للعلوم والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، العدد 2016، 06، ص ص 53-54.
- <sup>12</sup> أحمد سلامي، محمد شيخي ، مرجع سبق ذكره، ص 127.
- <sup>13</sup> شفيق عريش - عثمان نقاز- رولى شقيق اسماعيل، اختبارات السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد 33، العدد 05، 2011، ص 85 .
- <sup>14</sup> عبد الغني دادن، راضية كروش، مرجع سبق ذكره، ص ص 53-54 .
- <sup>15</sup> سعيد هتهات، دراسة اقتصادية وقياسية لظاهرة التضخم في الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرياح، ورقلة، 2006، ص ص 94-95.