إختبار العلاقة بين أداء سوق الصكوك الإسلامية وسوق السندات التقليدية بإستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ (دراسة قياسية لمؤشري S&P MENA للصكوك الإسلامية وS&P MENA للسندات)

Examining the Relationship Between the Performance of the Islamic Sukuk Market and the Conventional Bond Market, Using the Co-Integration and Error Correction Model (A Standard Study of S&P MENA Islamic Sukuk and S&P MENA Bond Indices)

دحاوي اسماء *

مخبر تسيير المؤسسات، جامعة الجيلالي اليابس

سيدي بلعباس، الجزائر

asmaa.dahaoui@univ-sba.dz

بلخريصات رشيد

مخبر تسيير المؤسسات، جامعة الجيلالي اليابس

سيدي بلعباس، الجزائر

belkhorissatrachid@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/12/01 تاريخ القبول: 2021/03/15

ملخص:

حاولنا من خلال هذا البحث دراسة العلاقة بين سوق الصكوك الإسلامية وسوق السندات، إعتمادا على البيانات المتعلقة بمؤشر S&P MENA للصكوك الإسلامية ومؤشر S&P MENA للسندات للفترة الممتدة من 2017/08/28 إلى غاية 2020/08/25. من خلال دراسة العلاقة السببية بينهما بإستخدام إختبار (granger)، ثم تحليل العلاقة بين المتغيرين على المدى الطويل والقصير من خلال علاقة التكامل المشترك باستخدام طريقة (Engel & granger) ذات الخطوتين وتأكيد الإختبار بإستخدام طريقة (Hendry)، ومن ثم إختبار سلامة النموذج. حيث توصلنا إلى وجود علاقة سببية في الإتجاهين بين سوق الصكوك وسوق السندات، إضافة لوجود علاقة توازنية بينهما على المدى الطويل، وقد خلصنا إلى أن هذا التكامل يحد من إمكانية الإستفادة من تنويع المحفظة الإستثمارية بين الصكوك والسندات للمستثمرين في منطقة MENA.

الكلمات المفتاحية: تكامل مشترك؛ سببية؛ صكوك؛ مؤشر S&P؛ ECM.

Abstract :

This study aims to determine the relationship between the Islamic sukuk market and the bond market, based on data related to the S&P MENA Islamic Sukuk Index and the S&P MENA Bond Index for the period from 08/28/2017 to 08/25/2020. By studying the causal relationship between them using the (granger test), then analyzing the relationship between the two variables in the long and short term through the joint complementarity relationship using the two-step (Engel & granger) method and confirming the test using the (Hendry) method, and then testing the integrity of the model. Where we found a causal relationship in both directions between the sukuk market and the bond market, in addition to a long-term equilibrium relationship between them, and we concluded that this complementarity limits the possibility of benefiting from the diversification of the investment portfolio between sukuk and bonds for investors in the MENA region.

Key Words: Sukuk ; Causality ; Cointegration ; ECM ; S&P Index.

JEL Classification: G11, E44, C22, C52.

* مرسل المقال: دحاوي اسماء (*asmaa.dahaoui@univ-sba.dz*)

المقدمة:

تعد الأسواق المالية الأماكن التي يتم فيها تداول الأصول المالية، وهي الإطار الذي تتجمع فيها طلبات الشراء والبيع لهذه الأدوات على غرار الأوراق المالية، إلا أن هذا السوق بمفهومه التقليدي لا يمثل النموذج المناسب لغايات الإقتصاد الإسلامي، ما دعا إلى ضرورة إبتكار أدوات مالية إسلامية تلبي إحتياجات طالبي التمويل الاسلامي، في ظل سوق مالية إسلامية توفر مجالا للإستثمار ضمن إطار شرعي. وتمثل الصكوك الإسلامية أحد أهم الأدوات التي فرضت وجودها في أسواق الأوراق المالية رغم حداثتها، إلا أن وتيرة إصداراتها تعرف تصاعدا مستمرا في العالم وبالأخص في منطقة الشرق الاوسط ودول شمال إفريقيا، بعدما كانت ماليزيا المسيطر الأول على صناعة الصكوك الإسلامية. وباعتبار أن الصكوك تمثل البديل الإسلامي للسندات التقليدية فإنها تتيح فرصة لمتعاملي سوق السندات تنويع إستثماراتهم ضمن سوق الصكوك، سعيا لزيادة الأرباح وتجنب المخاطر. إلا أن هذا التنويع يفقد ميزته إذا كان للسوقين نفس منحى التحرك على المدى الطويل.

وهذا ما يقودنا لطرح الاشكالية التالية : **ما طبيعة العلاقة بين سوقي الصكوك الإسلامية و السندات التقليدية على المدى القصير و الطويل؟**

فرضيات الدراسة : تختبر هذه الدراسة فرضيتين:

- توجد علاقة سببية بين سوق الصكوك الاسلامية و سوق السندات لمنطقة الشرق الاوسط و شمال افريقيا.
- توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين سوق الصكوك الإسلامية و سوق السندات لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

أهداف الدراسة : يهدف هذا البحث إلى تحديد درجة تكامل السلاسل الزمنية لكل من S&P للصكوك الإسلامية والسندات لمنطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا باستعمال منهجية (Dickey–Fuller ,1979) اضافة إلى دراسة العلاقة السببية بينهما باستخدام إختبار (granger ,1969) وكذا تحليل العلاقة بين المتغيرين على المدى الطويل والقصير من خلال علاقة التكامل المشترك باستخدام طريقة (Engel & granger,1987) ذات الخطوتين وتأكيد الإختبار باستخدام طريقة (Hendry,1996) التي تسمح باستخراج المرونات (طويلة و قصيرة الاجل) إضافة إلى معامل ومدة التصحيح.

أهمية الدراسة : يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة في إطار إثبات وجود علاقة تكامل مشترك بين أداء سوقي الصكوك الإسلامية والسندات وإمكانية وجود إتجاه مشترك بينهما من أجل دراسة جدوى الإستثمار في الصكوك الإسلامية باعتبارها بديلا للسندات، بهدف تنويع المحفظة الإستثمارية للمتعاملين في سوق منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا.

المنهج المتبع: من أجل معالجة هذا الموضوع واختبار الفرضيات المذكورة قمنا بالإعتماد على المنهج الوصفي لسرد الأدبيات النظرية المتعلقة بموضوع الدراسة إضافة إلى إستخدام أساليب التحليل القياسية لتحليل السلاسل الزمنية الخاصة بمؤشرS&P MENA Sukuk للتعبير عن أداء سوق الصكوك الإسلامية ومؤشر S&P MENA

Bonds ممثلا لأداء سوق السندات التقليدية باستخدام إختبارات الإستقرارية، السببية، التكامل المشترك، ونموذج تصحيح الخطأ ECM ومن ثم إختبار سلامة النموذج. و ذلك خلال الفترة المدروسة من 2017/08/28 إلى 2020/08/25.

الدراسات السابقة: تناولت مجموعة من الدراسات موضوع دراستنا أهمها :

- **دراسة** Rubaiyat Bhuiyan and al. و بعنوان: Financial integration between sukuk and bond indices of emerging markets Insights from wavelet coherence and multivariate-GARCH analysis: هدف هذه الدراسة كان البحث في امكانية أن تقدم الصكوك ميزة التنويع باعتبارها بديلا إسلاميا للسندات من خلال فحص تقلبات وارتباطات مؤشرات السندات للمقاطعات الناشئة مثل كوريا الجنوبية وسنغافورة والصين والهند وإندونيسيا وماليزيا مع مؤشر Thomson Reuters BPA للصكوك الماليزية باستعمال نموذج GARCH وذلك للفترة 2010-2015. و خلصت الدراسة إلى أن سوق الصكوك يوفر فرصًا فعالة لتنويع محافظ المستثمرين العالميين والإقليميين ذوي الدخل الثابت في البلدان محل الدراسة غير أن هذا التنويع غير ممكن محليًا (Bhuiyan, Rahman, Saiti, & Ghani, 2018).
- دراسة Jamshed Y. Uppal و Inayat Ullah Mangla بعنوان :

Co-integration of Sukuk and Bond Yields – Evidence from Globally Placed Sukuk

تقوم هذه الدراسة باختبار تجريبي للأدلة على وجود التكامل المشترك بين عوائد الصكوك مع عوائد سندات الخزينة الأمريكية باستخدام نماذج تصحيح الخطأ المتجه (VEC).حيث استنتجت أن عوائد الصكوك تتكامل بشكل كبير مع عوائد سندات الخزانة الأمريكية في علاقات طويلة الأمد. و أن الإرتباط قصيرة الأجل لعوائد الصكوك مع سلسلة أسعار الفائدة تظهر تأثيرات ثنائية الاتجاه. و بالتالي فأن الأسواق المالية الدولية تستعرض الصكوك وتسعرها بطريقة مماثلة لتلك الخاصة بالسندات التقليدية(Uppal & Mangla, 2017) .

- دراسة Mahmudul Haque and al.و بعنوان : Who drives whom - sukuk or bond? A new evidence from granger causality and wavelet approach: هدف هذه الدراسة كان فحص العلاقة السببية بين الصكوك والسندات الحكومية الماليزية من خلال استخدام بيانات عوائد هذه الأدوات من قاعدة بلومبرج. غطت الدراسة الفترة من 2007 إلى 2013. طبقت هذه الدراسة كلا من سببية جرانجر وتقنيات الحركة المشتركة الديناميكية (CWT). حيث خلصت الى وجود علاقة سببية بين سندات الصكوك والسندات التقليدية كما وجدت أن السندات تقاد بواسطة الصكوك في الاجل الطويل وليس على المدى القصير. (Haque, Chowdhury, Buriev, Bacha, & Masih, 2018).

I. الصكوك و السندات و إمكانية تكامل السوقين:

1. سوق الأوراق المالية:

سوق الأوراق المالية أو البورصة هي المكان الذي يتم فيه تداول الأوراق المالية. وتعرف في الفكر المالي المعاصر بأنها: "سوق مخصصة لعقد صفقات بيع وشراء الأسهم والسندات" (بدوي و اخرون، 1994، صفحة 277). كما تعرف على انها" سوق مستمرّة ثابتة المكان، تقام في مراكز التجارة في مواعيد محدّدة، يغلب أن تكون يومية، يجتمع فيها أصحاب رؤوس الأموال ومساعديهم للتعامل في الأوراق المالية وفقاً لنظمٍ ثابتةٍ ولوائح محدّدة" (فياض، 1998، صفحة 52).و تعد السندات أحد أهم الأوراق المالية التي يتم تداولها في أسواق الأوراق المالية. و التي تعتبر مصدرا أساسيا للتمويل للعديد من الجهات سواء كانت شركات مؤسسات او حتى الحكومات (بن الضب، 2017/2016، صفحة 21).

2. السندات:

1.2. تعريف السندات:

تعتبر السندات أداة تمويل تلجا إليها الدولة وهيئاتها والمؤسسات الاقتصادية لجمع الأموال لتمويل مشاريعها وهي وعد مكتوب من قبل المقترض (المصدر) بدفع مبلغ معين من المال (القيمة الاسمية) إلى حامله بتاريخ معين مع دفع فائدة مستحقة على القيمة الاسمية بتاريخ معين (B-laget, 1990, p. 18). و تعد السندات قيمة منقولة تعبر عن الدين الناشئ من قرض يتحصل عليه المصدر من طرف مجموعة من المقرضين، حيث يمنح حقوقا مماثلة للدائنين في نفس الإصدار ولنفس المبلغ الذي يعرف بالقيمة الاسمية (Erwan, 2008, p. 31).

2.2. سوق السندات:

يقصد به السوق المالي الذي يتم على مستواه تداول أوراق الدين المالية المسماة بالسندات الصادرة عن الحكومات او الشركات ، وتسهيل نقل رؤوس الأموال من المدخرين إلى طالبي التمويل. وهي السوق التي تتعامل بالقروض متوسطة وطويلة الأجل، ويتم ذلك عبر إصدار السندات في السوق الأولية وتداولها في السوق الثانوية (الصيرفي، 2006، صفحة 23). و باعتبار أن الأسواق المالية في الفكر الاقتصادي الرأسمالي تقوم بدور التمويل من خلال أدوات مالية أهمها السندات الربوية ، ولأن الفكر الاقتصادي الإسلامي يعارض هذا النمط من التمويل القائم على الربا ، كان لابد من بيان موقف الشريعة الاسلامية منه بهدف نشر الثقافة الإستثمارية الإسلامية الصحيحة، من خلال توفير أدوات مالية بديلة عن السندات الربوية تحقق الكفاءة الإقتصادية وتتوافق مع الشريعة الإسلامية. أهمها صكوك الإستثمار الشرعية بأنواعها.

3. الصكوك الاسلامية:

1.3. مفهوم الصكوك الاسلامية:

أطلقت المعايير الشرعية لهيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية على الصكوك الإسلامية إسم (صكوك الاستثمار) تمييزا لها عن الأسهم وسندات القرض. وعرفتها بأنها : "وثائق متساوية القيمة تمثل حصصا شائعة في

ملكية أعيان أو منافع أو خدمات أو في ملكية موجودات مشروع معين أو نشاط إستثماري خاص وذلك بعد تحصيل قيمة الصكوك وقفل باب الإكتتاب وبدء إستخدامها فيما أصدرت من أجله" (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2007، صفحة 238). كما يعرفها مجلس الخدمات المالية الاسلامية على انها: "جمع صك و يشار لها عادة بالسندات الاسلامية، وهي شهادات يمثل كل صك حق ملكية لنسبة مئوية شائعة في موجودات عينية او مجموعة مختلطة من الموجودات العينية و غيرها ، و قد تكون الموجودات في مشروع محدد او نشاط إستثماري معين وفقا لأحكام الشريعة" (مجلس الخدمات المالية الاسلامية IFSB، 2009، صفحة 03).

2.3. الفرق بين الصكوك الاسلامية و السندات:

تتفق الصكوك و السندات في ان كلاهما اوراق مالية ذات المخاطر المتدنية يتم اصدارها بقيمة اسمية بهدف التمويل الا انها تختلف في نقاط عديدة جوهرية اهمها:

الجدول 01: " الفروق بين الصكوك الاسلامية و السندات "

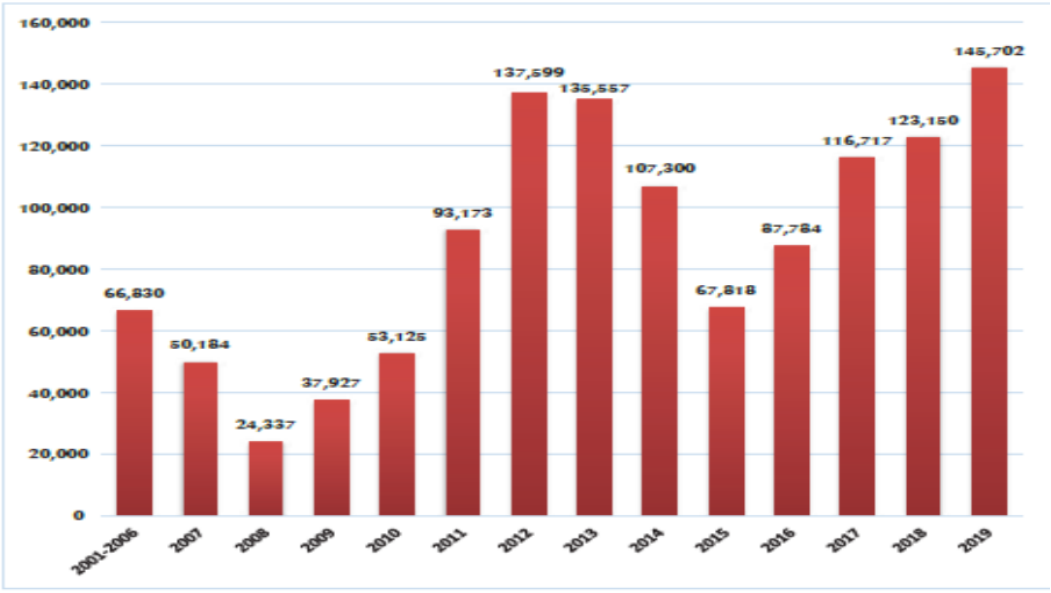
اوجه الإختلاف	الصكوك الإسلامية	السندات التقليدية
المصدر	يجب على جهة إصدار الصكوك ممارسة أنشطة تجارية متوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية	مصدر السندات ليس محدودا في أنشطته التجارية.
وحدة المصدر	يمثل كل صك حصة من الأصل الأساسي	يمثل كل سند حصة من الديون .
سعر الإصدار	تستند القيمة الاسمية للصكوك إلى القيمة السوقية للأصل الأساسي	تستند القيمة الاسمية لسعر السندات إلى الجدارة الائتمانية للمصدر
قاعدة المستثمر	يتمتع المستثمر بقاعدة مستثمرة أوسع تضم المستثمرون التقليديون والإسلاميون	يمكن للسندات التقليدية الاستفادة فقط من المستثمرين التقليديين.
ملكية الأصول	تمنح الصكوك المستثمر ملكية جزئية في الأصل الذي تستند إليه الصكوك .	لا تمنح السندات المستثمر حصة من الملكية في الأصل أو المشروع أو العمل الذي يدعمه
المكافآت الاستثمارية والمخاطر	يحصل حاملو الصكوك على حصة من الأرباح من الأصول الأساسية (يقبلون تحمل حصة من أي خسارة متكبدة	يتلقى حاملو السندات مدفوعات فوائد منتظمة طوال فترة السند، ويضمن استرداد أصلهم في تاريخ استحقاق السند .
التكاليف الإدارية	رسوم إضافية من الناحية القانونية ورسوم الشريعة الإسلامية	لا توجد تكاليف إدارية إضافية مرتبطة بإصدارات السندات التقليدية .
التكاليف المالية	مجموعة أكبر من مستثمري الصكوك تخلق طلباً أكبر، وبالتالي قد تساعد على تحقيق أسعار أكثر تنافسية	مجموعة أصغر نسبياً من مستثمري السندات التقليدية تشير إلى أن هناك طلب أقل على الورقة المالية .
آثار التكاليف	يتأثر حاملو الصكوك بالتكاليف المتعلقة بالأصل الأساسي. قد يترجم ارتفاع التكاليف إلى انخفاض أرباح المستثمرين والعكس بالعكس	لا يتأثر حامل السند بالتكاليف المتعلقة بالأصل أو المشروع أو العمل الذي يدعمه. و لا يؤثر أداء الأصل الأساسي على مكافآت المستثمر

المصدر: (خياري و بوداح، 2020، صفحة 307)

3.3. سوق الصكوك:

هي السوق التي يتم فيها تداول الصكوك حيث بلغ إجمالي الإصدارات العالمية 145.70 مليار دولار أمريكي في عام 2019 كما يوضح الشكل 1، وهي أعلى قيمة لإصدار الصكوك سنويًا منذ إطلاقها لأول مرة في عام 2001 كما قدر حجم الصكوك المصدرة من 2001 إلى نهاية 2019 بـ 1.247 ترليون دولار أمريكي (International Islamic Financial Market, 2020, p. 28). يشهد هذا السوق نموًا هائلاً ويرجع هذا النمو المتسارع إلى زيادة الإصدار من قبل الحكومات والشركات، بالإضافة إلى الطلب القوي للمستثمرين على الأوراق المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية. و تاريخيا فقد شكلت إصدارات المملكة العربية السعودية وماليزيا أغلبية إصدارات الصكوك. ومع ذلك فقد شهدت السنوات الثلاث الماضية زيادة في عدد المصدرين من الأسواق الجديدة. ويرجح إستمرار هذا النمو حيث تستعد جهات الإصدار في دول مجلس التعاون الخليجي لمواجهة عجزها التمويلي من خلال مزيد من الإصدارات في عام 2020 خاصة مع أثار أزمة أسعار النفط جراء تداعيات فيروس COVID 19، من جهة أخرى فقد أنشأت مصر لجنة رقابة شرعية للإشراف على إصدار الصكوك. و كذلك بدأت الشركات المصدرة في كل من إندونيسيا وماليزيا في تحويل مصادر التمويل بعيدًا عن السندات التقليدية لصالح الصكوك. خاصة مع مبادرة الصكوك الخضراء تشجيعا لجهود مكافحة تغير المناخ.(Giordano, 2020) .

الشكل 01: " التمثيل البياني لإجمالي اصدارات الصكوك في العالم"



المصدر: Sukuk Report(A Comprehensive Study Of The Global Sukuk Market, Iifm, 9th Edition, 2020,p28.

4. تكامل الأسواق المالية:

1.4. مفهوم تكامل الأسواق المالية:

عرف التكامل المالي كل من (Pieper & Vogel1897) على أنه الحالة التي يستطيع فيها المستثمرون شراء وبيع الأسهم في أي سوق مالي بدون أي قيد، وتكون الأوراق المالية المتشابه التي يتم إصدارها وتداولها في كافة الأسواق بنفس الأسعار مع مراعاة أسعار الصرف، ويرى (Talbotoni & Rouve 1988) في مفهوم التكامل أنه الحالة التي تتساوى فيها كافة الأصول المالية التي لها نفس المخاطر ونفس المستوى من العائد مهما كان تقيدها أو التعامل معها داخل الأسواق المتكاملة. كما يشير مصطلح تكامل الأسواق المالية إلى تبيان مدى إرتباط عوائد الأوراق المالية في الأسواق المحلية بالعوائد في الأسواق العالمية (بن الضب، 2017/2016، صفحة 84).

2.4. طرق قياس تكامل الأسواق المالية:

إن قياس التكامل بين الأسواق المالية عرف إهتماما بالغا خاصة من طرف الباحثين في مجال تنويع المحافظ الإستثمارية ومن أهم طرق القياس:

- حساب التكامل عن طريق تقيم الأصول المالية من خلال نماذج تسعير الأصول المالية CAPM
- نظريات التسعير بالمراجحة APT
- نماذج الإنحدار ومعاملات الإرتباط وأهمها نموذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس التباين GARCH
- اضافة لحساب التكامل من خلال نموذج التكامل المشترك Cointegration model

3.4. التكامل المشترك Cointegration :

يحقق التكامل المشترك إمكانية معرفة علاقات التوازن المحتملة بين الأصول على المدى الطويل. حيث أن الأصول التي يتم تكاملها معًا تظهر إرتباطات مهمة طويلة الأجل والتي تقلص إمكانية التنويع فيما بينها. لذا فإن العمل على تحقيق أقصى فوائد من خلال التنويع على المدى الطويل يستلزم الإستثمار في أصول مستقلة عن بعضها أي غير متكاملة.

حيث أن إضافة أدوات مالية إلى نفس المحفظة في الأسواق دون وجود علاقة تكامل مشترك أكثر نجاحًا من إضافة ادوات متكاملة تكاملا مشتركا من ناحية تقليل مخاطر المحفظة. وبالتالي، فإن عدم وجود ميزات تكامل مشترك يعني تحقيق أقصى ربح عند الحد الأدنى من مستويات المخاطر (Tun & Burak, 2013, p. 237). ويتم إختبار علاقة التكامل المشترك من خلال منهجيات عديدة اشهرها إختبار Granger & Engle.

4.4. اختبار التكامل المشترك وفق منهجية Granger & Engle (1987) :

ذي الخطوتين حيث تشير المنهجية الى إمكانية توليد مزيج خطي يتصف بالسكون من السلاسل الزمنية غير المستقرة للمتغيرات وبالتالي فإن الإنحدار بين المتغيرات يكون زائفاً. و إذا أمكن توليد هذا المزيج الخطي المستقر تعتبر السلاسل الزمنية للمتغيرات متكاملة من نفس الرتبة (عريش، نقار، و اسماعيل، 2011، صفحة 84). ومفهوم التكامل المتزامن يقوم على أنه في المدى القصير قد تكون السلستين الزمنيتين X_t و Y_t غير مستقرتين لكنها

تتكامل في المدى الطويل أي توجد علاقة ثابتة في المدى الطويل بينهما، وللتعبير عن العلاقات بين مختلف هذه المتغيرات غير المستقرة لابد أولاً من إزالة مشكل عدم الإستقرار وذلك بإختبارات جذور الوحدة وإستعمال نماذج تصحيح الخطأ (الشارف ، 2009، صفحة 131). وتتمثل خطوتا هذه المنهجية في (Hamisultane, 2016, p. 21):

- **المرحلة الأولى**: إختبار درجة تكامل المتغيرات من خلال إختبار إستقرارية كل سلسلة. ومن الضروري أن تستقر السلسلتان عند نفس الدرجة حتى نقول أنه يوجد إمكانية التكامل المشترك بين المتغيرين. حيث يمكن إستخدام أحد الإختبارات الخاصة بالإستقرارية على غرار إختبار Dickey-Fuller (DF) ، إختبار Augmented Dickey-Fuller (ADF) بإضافة قيم التأخر (lagged values)، إختبار Phillips– Perron (PP) او إختبار (KPSS) ويمكن القول بأن نتائج هذه الإختبارات تكمل بعضها البعض، وبالتالي في حال إتفاقها على نتيجة واحدة تصبح النتيجة أكثر موثوقية.
- **المرحلة الثانية** : يتم خلالها تقدير نموذج الإنحدار للعلاقة طويلة الأجل بإستعمال طريقة المربعات الصغرى OLS وفق المعادلة :

$$Y_t = aX_t + b + \varepsilon_t$$

حيث Yو X تمثل المتغيرات غير المستقرة عند المستوى 0. و تمثل(ε_t) البواقي. ثم من خلال هذه المعادلة نستخرج معادلة البواقي المقدرة :

$$e_t = Y_t - \hat{a}X_t - \hat{b}$$

إذا تحقق شرط إستقرارية سلسلة البواقي عند المستوي 0 معناه أن المتغيرين Yو X متكاملان تكاملا مشتركا. يتم من خلال إختبار جذر الوحدة باستخدام منهجية Augmented Dickey-Fuller. وفي هذه الحالة يمكننا تقدير نموذج التصحيح الخطأ (Hamisultane, 2016, p. 19). وإضافة إلى ذلك لابد من إجراء إختبارات:

- **نموذج تصحيح الخطأ The Error Correction Model (ECM)**: يستخدم لمعرفة متى تقترب السلسة من التوازن في المدى الطويل وتغيرات السلسلة الديناميكية المشتركة في المدى القصير (Greene, 2003, p. 654). ويتم تقدير هذا النموذج بإستخدام طريقة المربعات الصغرى OLS حيث يقوم مفهومه على أنه رغم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل إلا أن المتغير التابع يمكن أن يأخذ قيما مختلفة عن القيمة التوازنية وتمثل الفروق بين القيمتين عند كل فترة ما يسمى خطأ التوازن، والذي يتم تصحيحه من خلال نموذج تصحيح الخطأ ECM الذي يعمل على فحص وتحليل المتغيرات على المدى القصير من أجل الوصول إلى التوازن على المدى الطويل (Keele & De Boef, 2004, p. 07).
- و يمكن تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM من خلال المعادلة (Hamisultane, 2016, p. 21) :
- $\Delta Y_t = \gamma \Delta X_t + \delta(Y_{t-1} - aX_{t-1} - b) + \mu_t$ حيث: $\delta < 0$

أي وحتى تعود Y_t إلى القيمة التوازنية على المدى الطويل يجب أن يكون معامل التصحيح سالب ومعنوي. وتستغرق هذه العودة مدة زمنية تسمى مدة التصحيح وهي الفترة الزمنية التي يستغرقها المتغير التابع بإتجاه قيمته التوازنية إثر أي صدمة موجبة او سالبة تحدث للمتغير المستقل، وتحسب من خلال العلاقة:

$$n = \left|\frac{1}{\text{معامل التصحيح}}\right| \text{ مدة التصحيح هي}$$

- **اختبار السببية(1969) Granger** : سببية جرانجر هي مفهوم إحصائي للسببية يعتمد على التنبؤ. وفقًا لعلاقة جرانجر للسببية أنه إذا كانت هناك سلسلتان زمنيتان متكاملتان فلا بد من وجود علاقة سببية بإتجاه واحد على الأقل، وحسب مفهوم جرانجر فإنه إذا كان المتغير X_t يسبب المتغير Y_t فهذا يعني أنه يمكن توقع قيمة Y_t بشكل أفضل باستخدام القيم الماضية لـ X_t (Granger, 1969, p. 431) .

II. الدراسة التطبيقية:

قمنا بإجراء هذا البحث إعتمادا على البيانات اليومية لكل من مؤشري S&P للصكوك الإسلامية و S&P السندات لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) لـ 5 ايام في الأسبوع للفترة الممتدة بين 2017/08/28 إلى غاية 2020/08/25 ما يمثل 776 مشاهدة. تم الحصول عليها من موقع: *https://www.spglobal.com/spdji/en/search/?query=mena+*

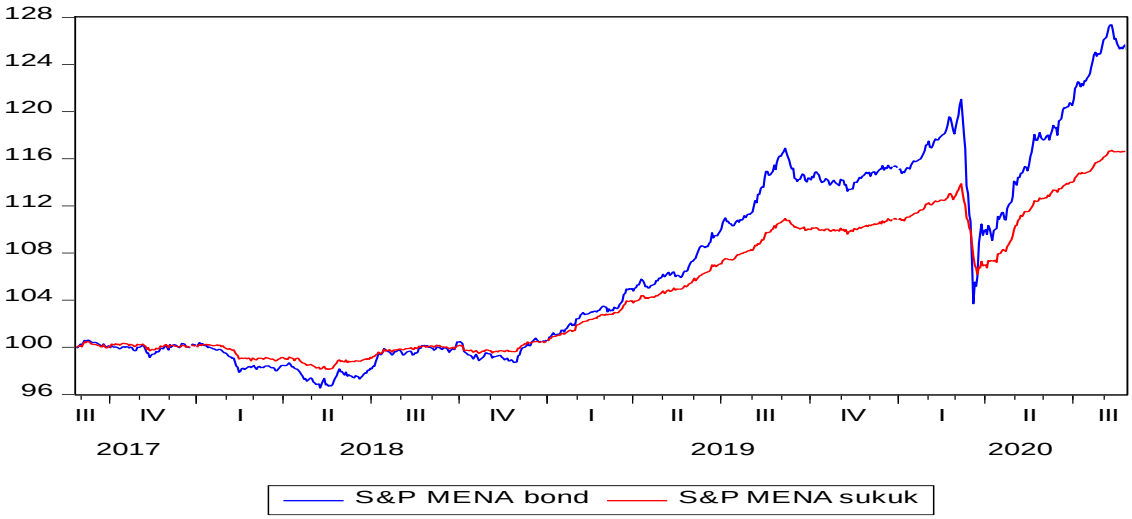
تقيس مؤشرات S&P MENA أداء السندات المقومة بالدولار الأمريكي الصادرة عن الشركات في كل من : الجزائر، البحرين، مصر، إيران، العراق، الأردن، الكويت، لبنان، ليبيا، المغرب، عمان، فلسطين، قطر، السعودية، سوريا، تونس، الإمارات واليمن.

1. التعريف بمؤشري S&P للصكوك و السندات لمنطقة MENA:

- **S&P MENA Sukuk Index**: (s&p Dow Jones Indices, 2020) تم تصميم مؤشر صكوك S&P MENA لقياس أداء الأوراق المالية الإسلامية العالمية ذات الدخل الثابت والمعروفة أيضًا باسم الصكوك. يتضمن المؤشر الصكوك الأستثمارية المقومة بالدولار الأمريكي التي لها تصنيف إئتماني ويتم إصدارها في أسواق الشرق الأوسط و شمال أفريقيا ، والتي تم فحصها للتأكد من إمتثالها لأحكام الشريعة الإسلامية. تم إطلاق المؤشر في 31 جويلية 2013. يعتمد هذا المؤشر طريقة الترجيح بالقيمة السوقية، يبلغ عدد مكوناته 70 مكون بقيمة إسمية إجمالية مقدرة ب 71،896.00 مليون دولار أمريكي وبمتوسط إستحقاق مرجح يقدر بـ 5.19 سنة حيث يبلغ السعر المرجح الإسمي لهذا المؤشر 106.11
- **S&P MENA Bond Index** : (s&p Dow Jones Indices, 2020) يضم مؤشر S&P MENA للسندات مجموع السندات المقومة بالدولار الأمريكي حيث يهدف هذا المؤشر إلى قياس أداء السندات الصادرة عن الشركات في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. تم إطلاق المؤشر في 31 جويلية 2013. يعتمد كذلك هذا المؤشر طريقة الترجيح بالقيمة السوقية، يبلغ عدد مكوناته 157 مكون بقيمة إسمية إجمالية

مقدرة بـ 234،326.28 مليون دولار أمريكي وبمتوسط إستحقاق مرجح يقدر بـ 14.27 سنة حيث يبلغ السعر المرجح الإسمي لهذا المؤشر 114.12 .

الشكل 02: " التمثيل البياني لمؤشري S&P للصكوك والسندات لمنطقة MENA"



المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

من خلال الشكل 2 يمكننا أن نلاحظ تزامنا في حركة المؤشرين خلال الفترة المدروسة ما يعزز فرضية وجود تكامل مشترك بينهما وهو ما سنحاول تأكيده من خلال الإختبارات القياسية في ما يلي:

2. دراسة إستقرارية السلاسل:

يمكن دراسة إستقرارية سلسلتي عوائد المؤشرين محل الدراسة (بعد إدخال اللوغاريتم على السلاسل الأصلية) من خلال منهجية ديكي فولر DF دون إبطاء P=0 حيث تحصلنا على النتائج الملخصة في الجدول 1.

الجدول 02: " نتائج إختبار الإستقرارية (بعد إدخال اللوغاريتم على السلاسل الأصلية)"

عند المستوى 0		إختبار جذر الوحدة ADF حيث P=0 الإحصائية معنوية عند 5%					
		سلسلة مؤشر S&P MENA للصكوك			سلسلة مؤشر S&P MENA للسندات		
النموذج		الإحتمال	t المحسوبة	t الجدولية	الإحتمال	t المحسوبة	t الجدولية
وجود ثابت و إتجاه	$t_{\hat{b}}$	0.016	2.408	2.78	0.021	2.304	2.78
	$t_{\hat{c}}$	0.157	1.416	3.08	0.100	1.644	3.08
	$t_{\hat{\emptyset}}$	0.854	-1.420	-3.41	0.772	-1.650	-3.41
وجود ثابت	$t_{\hat{c}}$	0.050	-1.958	2.52	0.326	-0.982	2.52
	$t_{\hat{\emptyset}}$	0.999	2.002	-2.86	0.996	1.022	-2.86
دون ثابت ولا إتجاه	$t_{\hat{\emptyset}}$	1.000	3.899	-1.95	0.996	2.436	-1.95

المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على مخرجات برنامج eviews.10

من الجدول 1 نلاحظ وجود جذر وحدة في كلا السلسلتين وبالتالي فهما غير مستقرتين عند المستوي، ومن خلال إتباع منهجية ديكي فولر فإن كلاهما سلاسل من نوع DS. نحتاج لإجراء الفروق من الدرجة الأولى من أجل إستقرارها.

بإجراء الفرق الإول على السلاسل التي أدخلنا عيها اللوغاريتم و إعادة إختبار الإستقرارية نجد :

الجدول 03: " نتائج إختبار إستقرارية السلسلتين بعد إجراء الفرق الأول "

عند المستوى 1		إختبار جذر الوحدة ADF حيث P=0 الاحصائية معنوية عند 5%				
		سلسلة مؤشر S&P MENA للصكوك			سلسلة مؤشر S&P MENA للسندات	
النموذج		الإحتمال	t المحسوبة	t الجدولية	الإحتمال	tالمحسوبة	t الجدولية
وجود ثابت و إتجاه	$t_{\hat{b}}$	0.015	2.431	2.78	0.149	1.444	2.78
	$t_{\hat{c}}$	0.649	-0.454	3.08	0.738	-.0333	3.08
	$t_{\hat{\emptyset}}$	0.000	-23.964	-3.41	0.000	-21.333	-3.41
وجود ثابت	$t_{\hat{c}}$	0.001	3.260	2.52	0.067	1.830	2.52
	$t_{\hat{\emptyset}}$	0.000	-23.765	-2.86	0.000	-21.269	-2.86
دون ثابت ولا إتجاه	$t_{\hat{\emptyset}}$	-	-	-	0.000	-21.158	-1.95

المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على مخرجات برنامج eviews.10

من نتائج الإختبارات السابقة نلاحظ أنه ليس للسلسلتين جذر وحدة وقد إستقرتا بعد إجرائنا الفرق الأول مع الإشارة إلى أن سلسلة مؤشر الصكوك لها ثابت C وليس لها إتجاه في حين أن سلسلة مؤشر السندات ليس لها لا ثابت ولا إتجاه.

3. إختبار السببية(1969) Granger:

من أجل إختبار السببية لابد من تحديد عدد الإبطاءات المناسب إستنادا لمعايير تحديد عدد الفجوات الزمنية لنموذج VAR والتي أهمها Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC) Hannan Quinn (HQ) . حيث أننا نختار درجة الإبطاء التي تشير اليها أغلبية المعايير. مع العلم أننا نستعمل السلاسل المستقرة (بعد الفرق الأول) والتي سبق و أدخلنا عليها اللوغاريتم.

وحسب الملحق 1 فإننا تحصلنا على عدد الإبطاءات المثلى للنموذج المقدرة بـ lag=8 و ذلك حسب ما أشارت إليه كل المعايير. ومن ثم فإن نتائج إختبار السببية حيث DLS تمثل سلسلة الصكوك و DLB تمثل سلسلة السندات كانت حسب الجدول التالي:

الجدول 03: " نتائج إختبار السببية لـ Granger"

عدد البطاءات: 8				
الفرضيات الصفرية	عدد المشاهدات	إحصائية فيشر المحسوبة	إحتمالها Prob	إختبار الفرضيات H0
(DLB) لا يسبب (DLS)	767	17.6737	3.E-24	مرفوضة
(DLS) لا يسبب (DLB)		5.80930	3.E-07	مرفوضة

المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على مخرجات برنامج eviews.10

تشير نتائج الجدول 3 و المعدة انطلاقا من **الملحق 2** إلى أن قيمة الإحتمال في كلتا الفرضيتين(الفرضية الاولى 3.E-24) و (الفرضية الثانية 3.E-07) أقل من 5% و بتالي فإننا نرفض كلتا الفرضيتين ما يعني أن مؤشر S&P MENA للسندات يسبب S&P MENA للصكوك وفي نفس الوقت مؤشر S&P MENA للصكوك يسبب مؤشر MENA S&P للسندات.

ومنه فإننا أثبتنا صحة الفرضية الأولى التي وضعناها لهذه الدراسة بوجود علاقة سببية بين المؤشرين وهي علاقة سببية في الإتجاهين. وتدل هذه العلاقة السببية على ان سوق الصكوك يتأثر مباشرة بالصدمات التي تحدث في سوق السندات، وفي نفس الوقت يتأثر سوق السندات بالصدمات في سوق الصكوك الاسلامية، ما يدل على ان السوقان مرتبطان ببعضهما كون كلاهما سوق لأداة دخل ثابت، يتأثران غالبا بنفس العوامل كتقلب اسعار الصرف علما ان كلا المؤشران مقومان بالدولار الامريكي، اضافة لمخاطر التضخم كونهما يمثلان نفس المنطقة.

4. إختبار التكامل المشترك من خلال منهجية Granger & Engle:

من خلال إستعراضنا لهذه المنهجية في الجانب النظري للدراسة فإنها تقوم على خطوتين تتمثل المرحلة الأولى في إختبار درجة تكامل المتغيرات من خلال إختبار إستقرارية كل سلسلة. وهو ما سبق وقمنا به حيث وجدنا أن السلسلتين تستقران عند نفس الدرجة 1.

وفي المرحلة الثانية سنقدر نموذج الإنحدار للعلاقة طويلة الأجل بإستعمال طريقة المربعات الصغرى OLS مع العلم أننا نستعمل السلاسل الأصلية حيث LS تمثل مؤشر S&P MENA للصكوك و LB سلسلة مؤشر S&P MENA للسندات بعد إدخال اللوغاريتم.

وحسب **الملحق 3** فإن نموذج إنحدار التكامل المشترك المقدر للعلاقة طويلة الأجل :

$$LS = 0.686265069382*LB + 1.447956172$$

كما تشير نتائج الملحق 3 أن القيمة الإحتمالية الموافقة لإحصائية فيشر أصغر من 5% ما يعني أن العلاقة معنوية. وكذلك بالنسبة للمعنوية الكلية. ألا أنه لابد من تحقق شرط إستقرارية سلسلة البواقي حتى يكون هذا الإنحدار غير زائف خاصة وأننا وجدنا قيمة R-squared>DW

5. إستقرارية سلسلة البواقي:

قمنا بإجراء هذا الإختبار لسلسلة بواقي النموذج المقدرة e_t بإستعمال إختبار Dickey-Fuller (ADF) Augmented مع درجة الابطاء P=1 لأننا سنكمل ببواقي متأخرة زمنيا، ومن خلال النتائج المبينة في الملحق 4 يظهر بأن قيمة t-Statistic أقل من القيم الجدولية لـ MacKinnon عند مستوى الدلالة 1% 5% و 10% ومنه فإن سلسلة البواقي مستقرة عند المستوى 0.

وبالتالي توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين سوقي الصكوك الإسلامية والسندات التقليدية لمنطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا MENA. وبذلك فقد أثبتنا صحة الفرضية الثانية التي وضعناها لهذه الدراسة بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين السوقين. وتشير علاقة التكامل الا ان تسعير الصكوك و السندات محل الدراسة يتم بخصائص متشابهة مع تعرضها لنفس المخاطر تقريبا، ومرد ذلك ان اغلب اصدارات الصكوك تتم على شكل صيغ قائمة على الدين (كالمرابحة) و التي تعد اقرب من ناحية هيكلها للسندات.

6. نموذج تصحيح الخطأ (ECM) :

كما أشرنا سابقا فإن المتغير التابع يكمن أن ينحرف عن القيمة التوازنية ولذا يتم تصحيحه من خلال نموذج تصحيح الخطأ ECM، المقدر كما يلي بناءا على نتائج الملحق 5 :

$$DLS = 0.000104980501329 + 0.323994589246*DLB - 0.0678991227802*E(-1)$$

نلاحظ بأن معامل تصحيح الخطأ (0.067–) سالب وهو معنوي حيث أن قيمة الإحتمال المقابل له أصغر من 5% وهو ما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل. ويعبر معامل تصحيح الخطأ على أن قيمة مؤشر S&P MENAللصكوك تتصحح او تتعدل نحو القيمة التوازنية بنسبة 6.7%

ويمكن من خلاله حساب مدة التصحيح وهي الفترة الزمنية التي يستغرقها مؤشر S&P MENA للصكوك بإتجاه قيمته التوازنية إثر أي صدمة موجبة او سالبة في مؤشر S&P MENA للسندات، من خلال العلاقة:

مدة التصحيح هي $n = \left|\frac{1}{\text{معامل التصحيح}}\right|$ $\quad n = \frac{1}{-0.067} = 14$ يوم

أي أن مؤشر S&P MENA للصكوك يستغرق مدة 14 يوم بإتجاه قيمته التوازنية إثر الصدمات في مؤشر S&P MENA للسندات.

كما يمكننا تأكيد النتائج التي تحصلنا عليها من خلال إختبار التكامل المشترك وفق منهجية Hendry كما هو مبين في الملحق 6 وهي منهجية أكثر ملائمة للبيانات اللوغاريتمية، كما تتيح أيضا إستخراج المرونات طويلة الأجل وقصيرة الأجل بالإضافة لمعامل التصحيح. حسب النموذج التالي:

$$DLS = 0.323003204248*DLB - 0.0679612885368*LS(-1) + 0.0478321854797*LB(-1) + 0.0929449020929$$

نلاحظ أنه من خلال إختبارنا لعلاقة التكامل المشترك وفق منهجية Hendry أن :

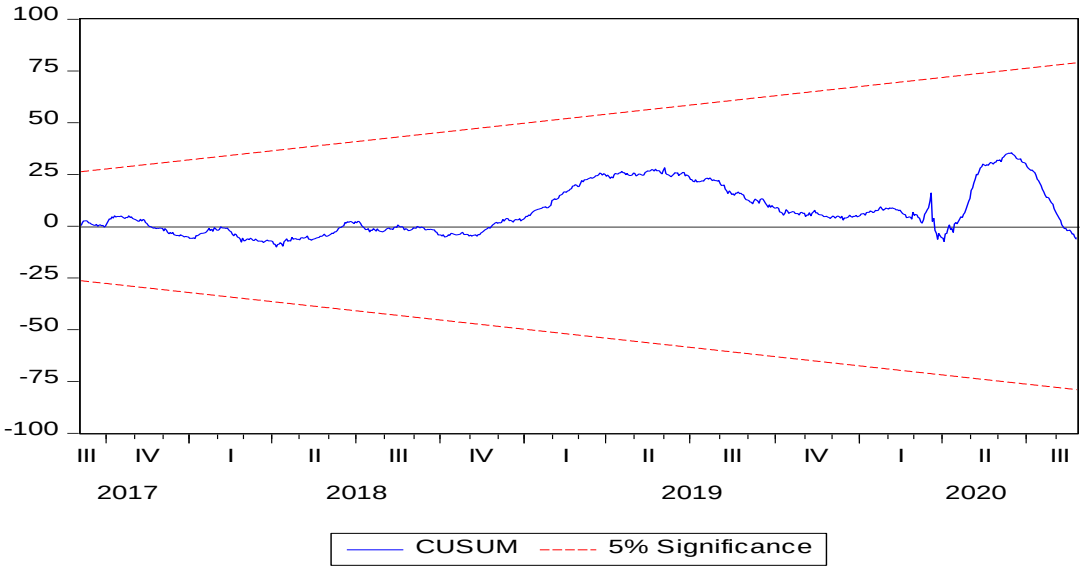
- معامل التصحيح هو نفسه حسب منهجية انجل غرانجر وهو سالب ومعنوي (-0.067) دليل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل. كذلك مدة التصحيح هي نفسها.
- المرونة قصيرة الأجل تمثل معامل LB(-1) في الجدول وهي 0.047
- المرونة طويلة الأجل تحسب بالعلاقة:

$$\text{المرونة طويلة الاجل} = \frac{\text{المرونة قصيرة الاجل}}{\text{معامل التصحيح}} = \frac{0.047}{-0.067} = -0.70 \text{ اي } 70\%$$

7. إختبار سلامة النموذج:

يمكننا إختبار سلامة النموذج المقدر من خلال إختبار الثبات او الرتابة Test de stabilité

الشكل 03: " إختبار ثبات النموذج "



المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

من الشكل 3 يمثل خط cusum خط الاخطاء ونلاحظ أنه داخل مجال الثقة طوال فترة الدراسة ما يعني أن النموذج المقدر ثابت وهو ملائم لفترة طويلة وثباته بعني أن النموذج المقدر خلال الفترة المدروسة مقبول.

8. تحليل النتائج و إختبار الفرضيات:

- من خلال دراسة إستقرارية السلسلتين من خلال إختبارDickey-Fuller البسيط دون إبطاءات وجدنا أنهما غير مستقرتين عند المستوي وهي خاصية شائعة في السلاسل الزمنية، لكنهما إستقرتا بعد الفرق الأول ما دل على إمكانية تكاملهما من نفس الدرجة.
- بعد تحديد درجة الإبطاء المثلى Lag 8 أثبتنا صحة الفرضية الأولى بوجود علاقة سببية في الإتجاهين بين مؤشري S&P MENA للصكوك الإسلامية و S&P MENA للسندات وتدل هذه العلاقة السببية على ان سوق الصكوك يتأثر مباشرة بالصدمات التي تحدث في سوق السندات، وفي نفس الوقت يتأثر سوق

السندات بالصدمات في سوق الصكوك، ما يدل على انهما مرتبطان ببعضهما بعتبارهما اسواق لأداوات دخل ثابت، يتأثران غالبا بنفس العوامل كتقلب اسعار الصرف علما ان كلا المؤشران مقومان بالدولار الامريكي، اضافة لمخاطر التضخم كونهما يمثلان نفس المنطقة.

- من خلال إختبار التكامل المشترك وفق منهجية Granger & Engle ثبت أن سلسلة البواقي مستقرة عند المستوى0 معناه وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، وبذلك فقد أثبتنا صحة الفرضية الثانية بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين السوقين لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا MENA. وتشير علاقة التكامل الا ان تسعير هذه الاوراق يتم بخصائص متشابهة مع تعرضها لنفس المخاطر، ومرد ذلك ان اغلب اصدارات الصكوك تتم على شكل صيغ دين (كالمرابحة) و التي تعد اقرب من ناحية هيكلها للسندات.
- بإستخدام نموذج تصحيح الخطأ ECM قدرنا قيمة معامل التصحيح (0.067-) وهو سالب ومعنوي والذي يعبر على أن قيمة مؤشر S&P MENA للصكوك تتصحح نحو القيمة التوازنية بنسبة 6.7%. كما قدرنا مدة التصحيح بـ 14 يوم وهي الفترة الزمنية التي يستغرقها مؤشر S&P MENA للصكوك بإتجاه قيمته التوازنية إثر أي صدمة موجبة او سالبة في مؤشر S&P MENA للسندات.
- تأكيد النتائج السابقة من خلال إختبار التكامل المشترك وفق منهجية Hendry حيث أعطى الإختبار نفس قيمة معامل التصحيح ونفس مدة التصحيح إضافة إلى تحديد قيمة المرونة قصيرة الأجل (0.047) وقيمة المرونة طويلة الأجل (0.70)
- في الأخير قمنا بإختبار سلامة النموذج من خلال Test de stabilité وقد أثبت أن خط الأخطاء داخل مجال الثقة طوال فترة الدراسة ما يعني أن النموذج المقدر ثابت وهو ملائم لفترة طويلة.

الخاتمة:

حاولنا في هذه الدراسة تحديد طبيعة العلاقة بين سوقي الصكوك الإسلامية والسندات من ناحية العلاقة السببية بينهما وإمكانية تكاملهما المشترك، بإستعمال طرق وإختبارات قياسية طبقناها على سلسلتين زمنيتين لكل من مؤشر S&P MENA للصكوك الإسلامية لتمثيل سوق الصكوك ومؤشر S&P MENA للسندات لتمثيل سوق السندات. و إستنادا إلى النتائج التي تحصلنا عليها فإن لسوقي الصكوك الإسلامية والسندات لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا علاقة سببية متبادلة على المدى القصير كما أنهما سوقان متكاملان تكاملا مشتركا ما يعني أن لهما نفس المسار المشترك على المدى الطويل وهو ما يحد من إمكانية الإستفادة من تنويع المحفظة الإستثمارية بين الصكوك والسندات للمستثمرين في هذه المنطقة. وهو ما بدل على أن تسعير الصكوك في هذه المنطقة بتم بطريقة مماثلة لطريقة تسعير السندات التقليدية.

التوصيات: يمكن مما سبق أن نوصي بـ:

أهمية التنويع الدولي للمحفظة بالإستثمار في صكوك وسندات من أسواق مختلفة. رغم أننا نشير إلى أن الإستثمار في الصكوك الإسلامية يبقى أقل مخاطرة من السندات وذلك لإستنادها لأصول حقيقية. كما نشير إلى ضرورة العمل على تطوير الإبتكار فيما يخص تسعير الصكوك الإسلامية وبطرق مستقلة عن تسعير السندات بما يتماشى مع خصائص الصكوك وتنوع صيغها.

افاق البحث : إن هذا البحث يفتح أفاقا لأبحاث أخرى كتطبيق هذه الدراسة على أسواق مختلفة للصكوك والسندات ، إضافة إلى إختبار التكامل داخل الأسواق المالية الإسلامية نفسها، كما أنه من المهم دراسة العلاقة بين الصكوك والسندات من جوانب أخرى.

قائمة المراجع:

- الشارف عتو. (2009). دراسة قياسية لاستقطاب رأس المال الأجنبي للجزائر، في ظل فرضية الركن لنظام سعر الصرف. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا(06)، الصفحات 121-141.
- بدوي أحمد زكي ، و اخرون. (1994). معجم المصطلحات التجارية والمالية والمصرفية (الإصدار ط1). القاهرة، مصر: دار الكتب المصرية.
- بن الضب عبد الله. (2017/2016). اختبار التكامل المتزامن بين البورصات الخليجية(دراسة نظرية و قياسية باستخدام بيانات البانل لدول .G(GCC 2005-2014 اطروحة دكتوراه تخصص اقتصاد كمي. جامعة تلمسان، الجزائر.
- خياري رانية ، و عبد الجليل بوداح. (09 05, 2020). قياس فعالية الاستثمار في الابتكارات المالية الاسلامية دراسة مقارنة بين مؤشر الصكوك و السندات. مجلة الدراسات المالية و المحاسبية و الادارية، 07(01)، الصفحات 304-323.
- عريش شفيق ، عثمان نقار، و رولي اسماعيل. (2011). اختبارات السببية و التكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية. مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية، 33(5)، الصفحات 75-97.
- عطية فياض. (1998). سوق الأوراق المالية في ميزان الفقه الإسلامي (المجلد ط1). القاهرة، مصر: دار النشر للجامعات.
- مجلس الخدمات المالية الاسلامية .(2009) .IFSB المعيار رقم 7 .
- محمد الصيرفي. (2006). البورصات. الاسكندرية: دار الفكر الجامعي.
- هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية. (2007). المعايير الشرعية (المعيار رقم 17). البحرين.
- Bhuiyan, R. A., Rahman, M. P., Saiti, B., & Ghani, G. M. (2018, September). Financial integration between sukuk and bond indices of emerging markets:

Insights from wavelet coherence and multivariate-GARCH analysis. Borsa Istanbul Review, Vol18(3), pp. 218-230.
- Erwan, L. (2008). Introduction aux marches financiers (2e ed.). Ed Economia.
- Giordano, J. (2020). education the development of the global sukuk market from an indexing perspective. Retrieved 05 04, 2020, from spglobal: file:///C:/Users/hp/Downloads/education-the-development-of-the-global-sukuk-market-from-an-indexing-perspective%20(2).pdf
- Granger, C. (1969, Aug). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. Econometrica, 37(3), pp. 424-438.
- Greene, W. (2003). Econometric Analysis (5e ed.). New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Hamisultane, H. (2016, 01 14). Econometrie des Series Temporelles. Retrieved 04 21, 2020, from halshs.archives-ouvertes: https://halshs.archives-ouvertes.fr/cel-01261174/document
- Haque, M., Chowdhury, M., Buriev, A., Bacha, O., & Masih, M. (2018, 01 03). Who drives whom - sukuk or bond? A new evidence from granger. Review of Financial Economics, 36(2), pp. 117-132.
- International Islamic Financial Market. (2020). Sukuk report(a Comprehensive Study of the Global Sukuk Market). IIFM.
- Keele, L& De Boef, S. (2004, 12 16). Not just for cointegration: Error correction models with stationary data. Retrieved 04/30/2020, from : nuffield.ox.ac.uk/Politics/papers/2005/Keele%20DeBoef%20ECM%20041213.pdf
- Laget, B (1990). Les nouveaux outils financiers. Paris: Top édition Paris.
- S&P Dow Jones Indices. (2020). Retrieved 08 25, 2020, from s&p MENA Sukuk Index: https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/fixed-income/sp-mena-sukuk-index/#data
- S&P Dow Jones Indices. (2020). Retrieved 08 25, 2020, from s&p MENA Bond Index: https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/fixed-income/sp-mena-bond-index/#data
- Tun, G., & Burak, F. (2013, June). Cointegration Relation on Investors' Portfolio Choice at European Financial Markets: An Application for Turkey and Greece. International Journal of Business and Social Science, 4(6).
- Uppal, J., & Mangla, I. U. (2017). Jamshed Y. UpCo-integration of Sukuk and Bond Yields - Evidence from Globally Placed Sukuk. Journal of Management Sciences, 4(1), pp. 106-115.

الملاحق:

الملحق 1. نتائج اختبار درجة الابطاء المثلى لنموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLS DLB
Exogenous variables: C
Included observations: 767

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	7552.648	NA	9.65e-12	-19.68878	-19.67668	-19.68412
1	7596.282	86.92681	8.70e-12	-19.79213	-19.75581	-19.77815
2	7659.258	125.1318	7.46e-12	-19.94591	-19.88539	-19.92262
3	7674.682	30.56728	7.24e-12	-19.97570	-19.89096	-19.94309
4	7693.166	36.53408	6.97e-12	-20.01347	-19.90452	-19.97153
5	7694.495	2.619389	7.02e-12	-20.00651	-19.87334	-19.95525
6	7710.886	32.22687	6.80e-12	-20.03882	-19.88144	-19.97824
7	7722.499	22.77136	6.66e-12	-20.05867	-19.87708	-19.98877
8	7755.005	63.57106*	6.19e-12*	-20.13300*	-19.92720*	-20.05379*

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

الملحق 2. اختبار السببية

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 8/28/2017 8/25/2020
Lags: 8

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLB does not Granger Cause DLS	767	17.67367	3.e-24
DLS does not Granger Cause DLB		5.80930	3.e-07

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

الملحق 3. نموذج انحدار التكامل المشترك

Dependent Variable: LS
Method: Least Squares
Included observations: 776

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LB	0.686265	0.002044	335.6687	0.0000
C	1.447956	0.009541	151.7566	0.0000

R-squared	0.993177	Mean dependent var	4.650254
Adjusted R-squared	0.993169	S.D. dependent var	0.052135

S.E. of regression	0.004309	Akaike info criterion	-8.053629
Sum squared resid	0.014372	Schwarz criterion	-8.041633
Log likelihood	3126.808	Hannan-Quinn criter.	-8.049014
F-statistic	112673.5	Durbin-Watson stat	0.124074
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

الملحق 4. نتائج اختبار سلسلة البواقي للنموذج المقدر

Null Hypothesis: E has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.733380	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.567953	
	5% level	-1.941233	
	10% level	-1.616424	

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

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

الملحق 5. نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: DLS
Method: Least Squares
Included observations: 775 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000105	3.16E-05	3.322605	0.0009
DLB	0.323995	0.009422	34.38688	0.0000
E(-1)	-0.067899	0.007314	-9.283333	0.0000

R-squared	0.624264	Mean dependent var	0.000199
Adjusted R-squared	0.623291	S.D. dependent var	0.001428
S.E. of regression	0.000876	Akaike info criterion	-11.23791
Sum squared resid	0.000593	Schwarz criterion	-11.21990
Log likelihood	4357.690	Hannan-Quinn criter.	-11.23098
F-statistic	641.3172	Durbin-Watson stat	2.154806
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10

الملحق 6. اختبار التكامل المشترك و فق منهجية Hendry

Dependent Variable: D(LS)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 8/29/2017 8/25/2020
Included observations: 775 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LB)	0.323003	0.009384	34.41885	0.0000
LS(-1)	-0.067961	0.007280	-9.335295	0.0000
LB(-1)	0.047832	0.005015	9.538771	0.0000
C	0.092945	0.010712	8.676459	0.0000

R-squared	0.628240	Mean dependent var	0.000199
Adjusted R-squared	0.626793	S.D. dependent var	0.001428
S.E. of regression	0.000872	Akaike info criterion	-11.24597
Sum squared resid	0.000587	Schwarz criterion	-11.22195
Log likelihood	4361.813	Hannan-Quinn criter.	-11.23673
F-statistic	434.3062	Durbin-Watson stat	2.177345
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج eviews.10