مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد الإسلامي، م٣٦ ع٣، ص ص: ١١٣-١٤١ (ربيع الآخر ١٤٤٥/ أكتوبر ٢٠٢٣)

DOI:10.4197/Islec.36-3.5

تطبيقات مقاربة القيمة المعرضة للخطر على الأدوات المالية الإسلامية (الصكوك الإسلامية مقابل السندات التقليدية) دراسة حالة مؤشر الصكوك في المملكة العربية السعودية

محسن بن سليم

أستاذ محاضر - جامعة محمد الشريف مساعديه - سوق أهراس، الجزائر

لميس بوشوشة

طالبة دكتوراه - جامعة محمد الشريف مساعديه - سوق أهراس، الجزائر

استلام: ٠٢ نوفمبر ٢٠٢٢؛ **مراجعة:** ٠٥ مايو ٢٠٢٣، ٣٠ مايو ٢٠٢٣، **قبول:** ٢١ يونيو ٢٠٢٣

المستخلص: تمثل الصكوك منتجا ماليا واسع الانتشار من منتجات الهندسة المالية الإسلامية التي وجدت طريقها ضمن المحافظ المالية الكبرى الشركات وصناديق الاستثمار الدولية، وذلك لمرونة هيكلها القائم على العقود المالية الإسلامية. كما أن الصكوك تختلف اختلافًا كبيرًا عن السندات التقليدية خاصة من منظور العائد والمخاطر. تهدف هذه الدراسة إلى اختبار مدى اختلاف عملية تقييم المخاطر في الصكوك عنها في الأدوات المالية التقليدية من خلال مقاربة القيمة المعرضة للخطر (Value at Risk). حيث تم إجراء التحليل بناءً على مؤشرات الصكوك في سوق الأوراق المالية في المملكة العربية السعودية، وهذا لما شهدته هذه السوق من نمو متزايد سواء على مستوى الاصدار أو على مستوى التداول خلال الفترة الأخيرة. ولقد تم تحديد فترة الدراسة من ٢٠١٧ الى ٢٠٢٢. تحاول هذه الدراسة بناء مقاربة للقيمة المعرضة للخطر للأدوات المالية الإسلامية عموما والصكوك بشكل خاص والتي تختلف عن الأدوات المالية التقليدية. وذلك من خلال استخدام مجموعة من تقنيات الهندسة المالية الأساسية. وقد لوحظ أن مقدار القيمة المعرضة للخطر لمؤشرات الصكوك في سوق الأوراق المالية السعودية منخفضة نسبيا. يمكن أن يؤدي تضمين مؤشر الصكوك مع مؤشر سندات إلى تقليل القيمة المعرضة للمخاطر للمحفظة بحوالي ٣٠% إلى ٥٠% لمؤشر سوق المملكة العربية السعودية. كما تكشف هذه الدراسة عن فرص جذابة من حيث فوائد التنويع لمؤشرات الصكوك في المحفظة المالية. على الرغم من أن هذه الدراسة تقتصر على تغطية خمسة سنوات من البيانات. ومع ذلك، فقد تم تقديم النتائج يعتقد أنها مفيدة للفاعلين في الأسواق المالية.

الكلمات الدالة: المالية الإسلامية، الصكوك، المخاطر المالية، القيمة المعرضة للخطر، إدارة المحافظ الصكوك.

تصنيف GEL: G11, G12, G15

تصنيف KAUJIE: K13, L31, L41

المقدمة:

لقد سجلت سوق الصكوك الإسلامية نموًا كبيرًا وملحوظًا خلال السنوات الأخيرة. حيث تعتبر هذه الأداة من الأدوات المالية المبتكرة التي تعمل على إدارة المخاطر أو التقليل من حدتها. واكتسبت هذه الأداة أهمية أكبر على الصعيد العالمي بسبب أدائها المتميز كأداة رئيسية للتمويل الإسلامي. تجاوزت الصكوك العالمية القائمة ١٧٤,٦٤ مليار دولار أمريكي اعتبارًا من نوفمبر ٢٠٢٠. وشهدت زيادة بنسبة ١٧٪ في المائة من ١٤٥ مليار دولار أمريكي في نهاية عام ٢٠١٩.(Ijlal A. , et al., 2019) .

لقد لوحظ اتجاه متزايد في تداول الصكوك في السوق المالية السعودية. والتي كانت بلغت بنحو ١٨,٧٠ مليار دولار أمريكي في نهاية عام ٢٠٢٠ بزيادة ١٥% على أساس سنوي. في الوقت نفسه، ارتفع إجمالي محفظة الصكوك القائمة في دول مجلس التعاون الخليجي بنسبة ٨% لتصل إلى ٩٠,٨ مليار دولار أمريكي، مقارنة بـ ٨٥,٣ مليار دولار أمريكي في نهاية عام 2019 , .Ijlal A) (et al., 2020. من حيث الحصة من إجمالي الإصدارات بين الدول الرائدة. احتلت ماليزيا المركز الأول 35.20%، والمملكة العربية السعودية المركز الثاني 23.10 %، وجاءت في المركز الثالث الإمارات ١٣,١٠%، وإندونيسيا في المركز الرابع ١١,٢٠%، وعاد المركز الخامس لتركيا ٠٨,٣٠%. حيث تحتل الأسواق الخمسة الأولى بالتقريب حصة ٩٢% من إجمالي إصدارات الصكوك العالمية. كما لوحظ أن ماليزيا استمرت في الهيمنة على السوق. وتجدر الإشارة أن أسواق الصكوك موزعة جغرافيا بشكل جيد هذه أيضًا علامة إيجابية على التوسع في هذه سوق المبتكرة (Ledhem, 2020).

هناك قاعدة استثمارية متنوعة للصكوك الإسلامية، حيث تضم ٢٠% من حجم الاستثمار من الولايات المتحدة، و ٦٥% في الشرق الأوسط وآسيا، و ١٥% في. يمكن وصف الصكوك بأنها وثائق متساوية القيمة تمثل حصصا شائعة في موجودات معينة ومباحة شرعا، تصدر وفق صيغ التمويل الإسلامي وعلى الأساس المشاركة في الغنم والغرم، والالتزام بضوابط الشرعية الإسلامية (عبد الحميد، ٢٠١٥). تختلف السندات التقليدية اختلافًا كبيرًا عن الصكوك بحيث يشير العائد على حاملي السندات أو المستثمرين إلى قيمة الفوائد التي يتحصل عليها أصحاب السندات على قيمة الإقراضات، بينما يشير العائد على حاملي الصكوك إلى الحق في الاستفادة من المدفوعات من لمطالبة بملكية مشروع تجاري أو أصل محدد.

١- إشكالية الدراسة:

تختلف الصكوك اختلافًا كبيرًا عن السندات التقليدية من حيث المخاطر المتعلقة بالاستثمار. تتأثر الصكوك بمخاطر الامتثال لأحكام الشريعة الإسلامية (تنشأ مخاطر عدم الامتثال للشريعة الإسلامية عن الإخفاق في الامتثال لقواعد ومبادئ الشريعة الإسلامية. وتشمل هذه المخاطر أيضًا مخاطر العقوبات القانونية أو الرقابية التي قد تتعرض لها المجموعة أو الوحدات التابعة نتيجة الإخفاق في الامتثال بمتطلبات القوانين والأنظمة) والتي ترتبط بالإطار الذي ينشأ من استخدام عقود التمويل الإسلامي. علاوة على ذلك، تواجه الصكوك مخاطر مماثلة للمخاطر التي تواجهها السندات مثل مخاطر الائتمان، مخاطر الأعمال،

مخاطر الصرف الأجنبي، مخاطر السيولة، مخاطر السلع، مخاطر السوق.

وبالتالي يمكن استخلاص إشكالية الدراسة في السؤال التالي:

- كيف يتم استخدام القيمة المعرضة للخطر لفهم وقياس مخاطر محفظة الصكوك الإسلامية مقارنة بالسندات التقليدية المصدرة في المملكة العربية السعودية؟

٢-أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة كونها من أوائل الدراسات - في حدود ما اطلع عليه الباحثون- تعمل على تطبيق مقاربة القيمة المعرضة للخطر لقياس المخاطر المالية للصكوك المصدرة في المملكة العربية السعودية. حيث تزداد أهمية القيام بذلك من الناحية التطبيقية في ظل التطور والنمو الملحوظ في إصدارات الصكوك بالمملكة بداية من عام ٢٠١٧ م وحتى الآن، إضافة إلى التوجه الحكومي ضمن رؤية - ٢٠٣٠ م لدعم وتطوير سوق الصكوك- بالمملكة (النجار، ٢٠٢١، صفحة ٥). ومن ثم تأتي أهمية القيام بذلك، كأحد العوامل المهمة لتطوير السوق وضمان صحة وسلامة التسعير للإصدارات الجديدة من الصكوك.

٣- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على منظور للعائد والمخاطرة للصكوك. من خلال تحليل المخاطر المالية للصكوك الإسلامية بناء على مقاربة القيمة المعرضة للخطر. ومحاولة مقارنة هذا المنظور مع منظور العائد والمخاطرة للأدوات المالية التقليدية وبالتحديد السندات. حيث تناولت هذه الدراسة خطوات تطبيق مقاربة القيمة المعرضة للمخاطر (Value at risk) لقياس المخاطر المالية في سوق الصكوك باستخدام التقنيات الأساسية.

٤-منهج الدراسة:

اعتمد البحث بصورة رئيسة على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، والذي يقوم على وصف الحقائق الراهنة المتعلقة بالظاهرة من خلال جمع البيانات وتبويبها وتحليلها، واستخلاص النتائج.

٥-هيكل الدراسة:

يسلط المحور الأول الضوء على استعراض لأدبيات الدراسة. يقدم المحور الثاني الأدبيات المتعلقة الصكوك. يقدم المحور الثالث وصفا تفصيليا لمقاربة القيمة المعرضة للخطر في الصكوك الاسلامية. يحتوي المحور الرابع على الجانب التطبيقي وذلك من خلال تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها. وفي الأخير يتم التطرق الى الآثار المتعلقة بهذه الدراسة جنبا الى جنب مع حدود توصياته.

المحور الأول: التأصيل النظري للصكوك الاسلامية

أولا: مفهوم الصكوك الإسلامية:

الصكوك هي المعادل الاسلامي للسندات، وهي تشبه السندات المضمونة بأصول وتختلف عن السندات التقليدية من عدة أوجه. فبينما تمثل السندات التقليدية تعهدا بسداد الدين بسعر فائدة محدد، ينبغي هيكلة الصكوك على نحو يضمن أصل أساسي، وعدم ضمان استرداد المبلغ الأصلي، وربط عائد

المستثمر بأداء الأصول الأساسية. (صندوق النقد الدولي والتمويل الإسلامي، ٢٠١٢).

كما تعرف الصكوك على تحويل مجموعة من الأصول الغير سائلة إلى أدوات قابلة للتداول يتم التحوط منها ضد تلك الأصول ثم بيعها في الأسواق المالية مع مراعاة ضوابط التداول. (لعرابي و حمو، ٢٠١٧، صفحة ٦٩) تتخذ الصكوك أشكال متنوعة من الهياكل، فيمكن اصدارها مضمونة بأصول بحيث يكون للمستثمر مطالبة على الأصل الأساسي، أو قائمة على أصل بحيث تكون المطالبة على منشئ الصك وليس على الأصول الأساسية. ومنذ بدأ اصدار الصكوك بوتيرة متسارعة، ظهر عدد من الهياكل المختلفة، بما في ذلك الملكية الجزئية في المقبوضات، والشركات القائمة على الاجارة والمشاركة في الارباح والخسائر، وكذلك أدوات الائتمان القابلة للتحويل والاستبدال. (صندوق النقد الدولي والتمويل الإسلامي، ٢٠١٢)

تعد الصكوك أصل مالي منظم يوفر بشكل مثالي تدفقا ماليا مكافئا للسندات لحامليه مع الحفاظ على مبادئ الفقه الإسلامي للمعاملات المالية مثل خطر دفع الفائدة الثابتة والاستثمارات في القطاعات الغير مشروعة (Uddin et al., 2022).

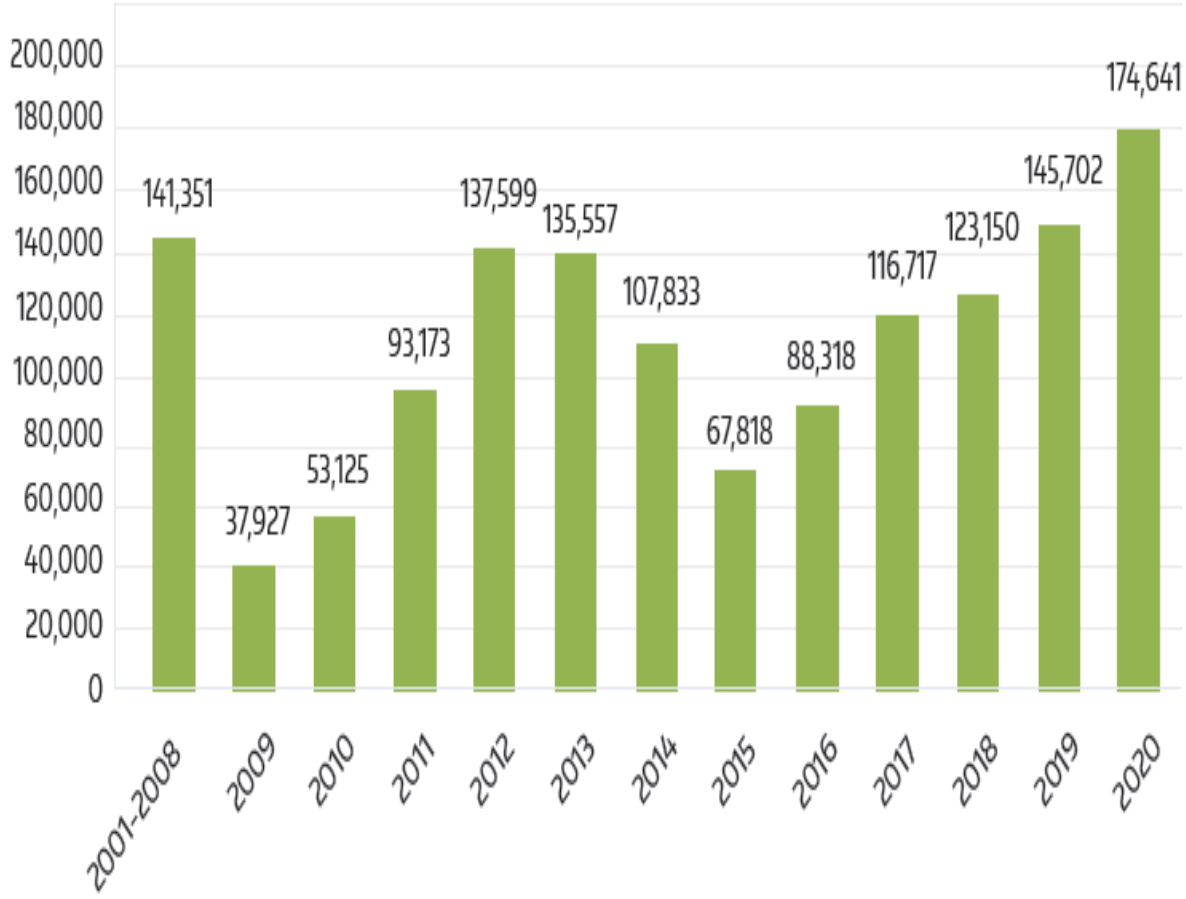
تعد الصكوك الإسلامية إحدى أبرز أدوات التمويل التي تتمتع بها المصرفية الإسلامية، ويمكن تعريف الصكوك الإسلامية بأنها عبارة عن وثيقة بقيمة مالية معينة تصدرها مؤسسة بأسماء من يكتتبون فيها مقابل دفع القيمة المحررة بها. وتستثمر حصيلة البيع سواء بنفسها أو بدفعها إلى الغير، للاستثمار نيابة عنها، وتعمل على ضمان تداوله. ويشارك المكتتبين في الصكوك في نتائج هذا الاستثمار حسب الشروط الخاصة بكل إصدار. وتختلف الصكوك من حيث آجالها (القصيرة، المتوسطة، وطويلة الأجل) أو حسب صيغتها (مضاربة، مشاركة، إجارة، سلم، واستصناع). أن الصكوك ورقة مالية تمثل أصولاً. أن محفظة الصكوك الخالصة تنطوي على مخاطر بشكل مختلف عن محفظة السندات الخالصة. قد يكون هذا بسبب العوامل التي تنبع من خصائص التمويل الإسلامي التي تؤكد هيكلة وهندسة الصكوك. (Hassan, n.d.).

ثانيا: تطور إصدارات الصكوك في الدول الإسلامية:

١- إصدارات صكوك خلال عام ٢٠٢٠:

بلغ إجمالي الإصدارات العالمية (طويلة الأجل وقصيرة الأجل) ١٧٤,٦٤١ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٠ وهي أعلى قيمة لإصدارات الصكوك السنوية حتى الآن. كما هو موضح في الرسم البياني أدناه، فقد أظهر الإصدار العالمي للصكوك زيادة بنحو ١٩,٨٤٪ سنوياً. حيث أنتقل من ١٤٥,٧٠٢ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠١٩ إلى ١٧٤,٦٤١ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٠. يرجع حجم الإصدار الثابت خلال عام ٢٠٢٠ بشكل أساسي إلى إصدارات الصكوك السيادية من آسيا ودول مجلس التعاون الخليجي وإفريقيا، بينما تستمر ماليزيا في الهيمنة على سوق الصكوك على الرغم من زيادة حصة دول مثل إندونيسيا والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وتركيا بحجم جيد (IjlalA.، وآخرون، ٢٠٢٠).

الشكل (١): إجمالي إصدارات الصكوك العالمية (٢٠٠١ - ٢٠٢٠) بملايين الدولارات الأمريكية



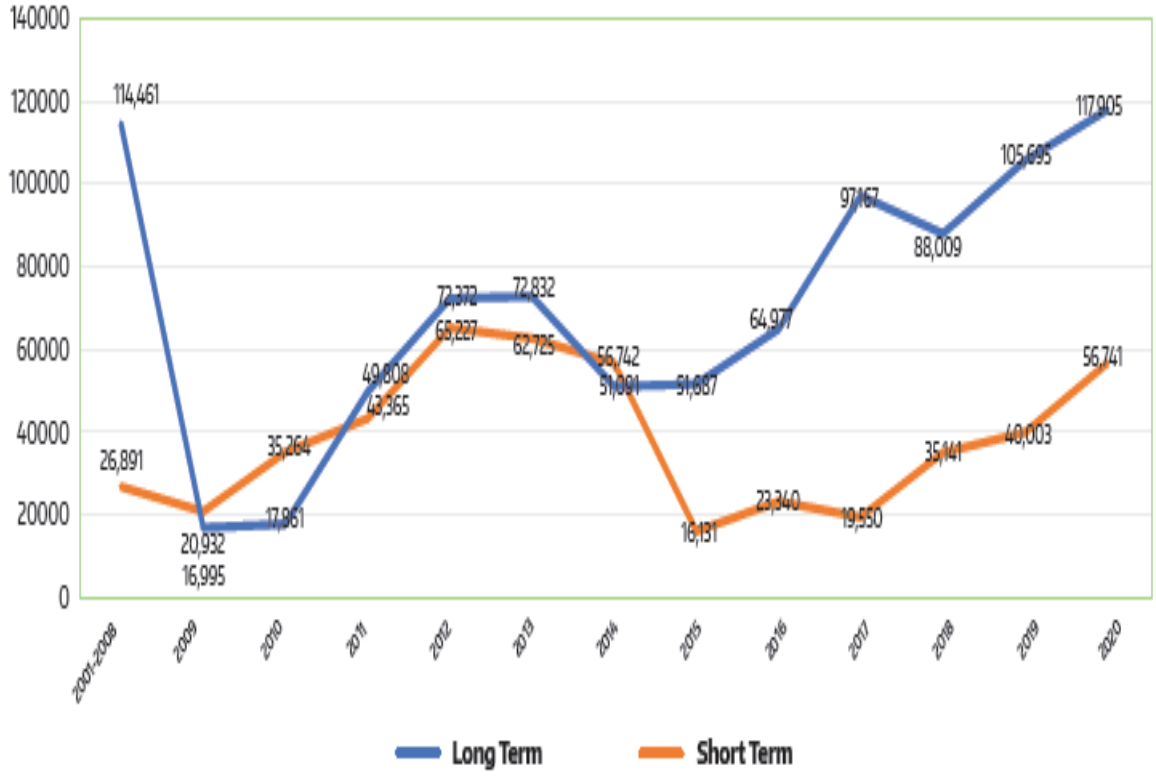
المصدر: (Ijlal A.، وآخرون، ٢٠٢٠)

بالنظر لإصدارات صكوك الشركات والصكوك السيادية خلال عام ٢٠٢٠ يتبين أنه يشترك في إصدارها ٢٠ دولة وتحتفظ ماليزيا بمكانتها كأكبر مصدر للصكوك من حيث الحجم على الرغم من انخفاض حصتها سنة ٢٠٢٠، تليها المملكة العربية السعودية كثاني أكبر مصادر للصكوك على الرغم من انخفاض حجم الاصدارات السيادية سنة ٢٠٢٠، وتحتل الإمارات المركز الثالث كأكبر مصدر للصكوك ويرجع ذلك الى ارتفاع حصة صكوك الشركات.

٢- مقارنة إصدارات الصكوك الطولية الأجل والصكوك قصيرة الأجل

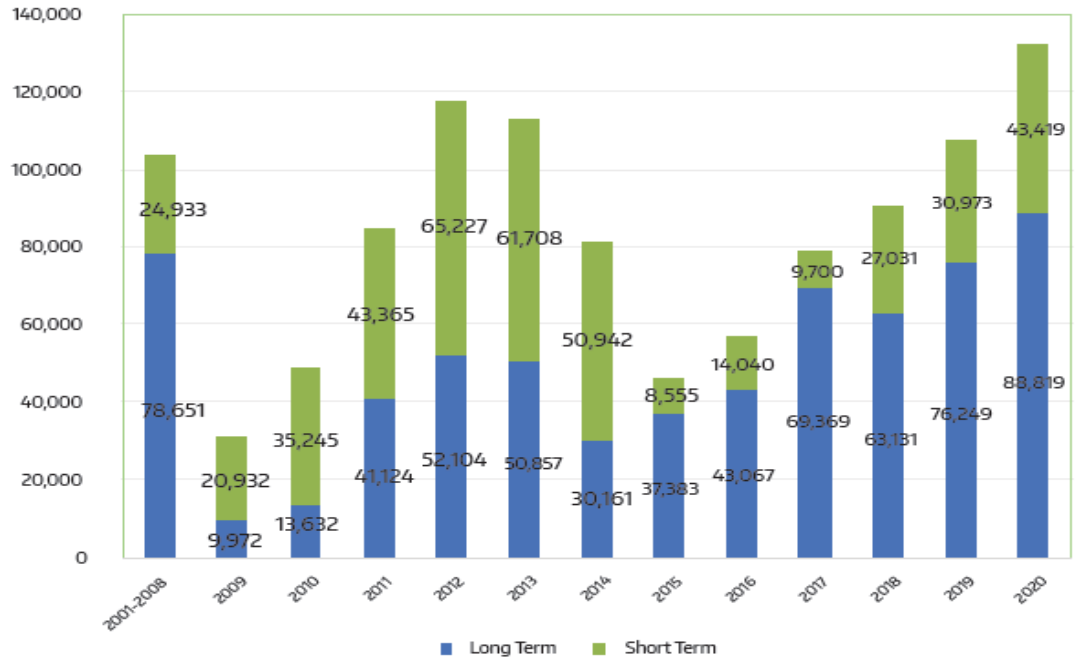
في عام ٢٠٢٠م، تعد إصدارات الصكوك قصيرة الأجل من حيث الحجم والنسبة أكثر من الإصدارات طويلة الأجل، أي أن الإصدارات قصيرة الأجل زادت بنحو ٤٤,٥٠٪ مقابل زيادة الإصدارات طويلة الأجل بنحو ١٢٪.

الشكل (٢): إجمالي قيم الصكوك العالمية طويلة الأجل مقابل موجات الصكوك قصيرة الأجل (٢٠٠١-٢٠٢٠)، بالملايين من دولارات الولايات المتحدة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر الصكوك

الشكل (٣): إجمالي إصدارات الصكوك المحلية طويلة الأجل مقابل إصدارات الصكوك قصيرة الأجل (٢٠٠١ - ٢٠٢٠)، بملايين الدولارات الأمريكية.

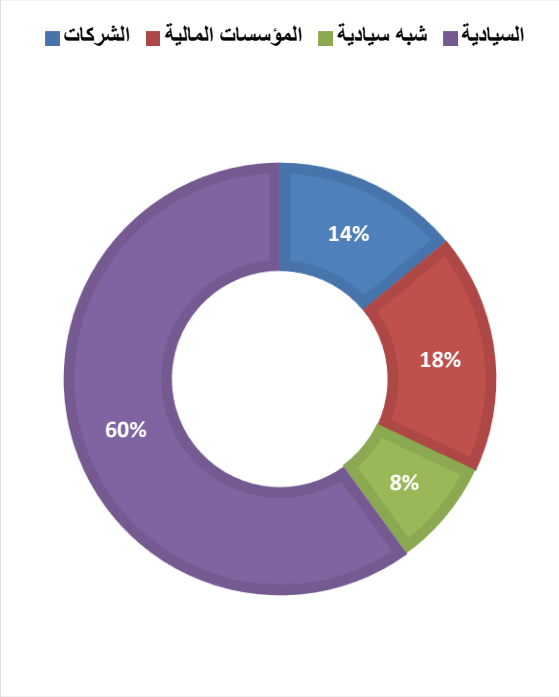


المصدر: من إعداد الباحثين

٣- الجهات المصدرة للصكوك:

من المثير للاهتمام أن نلاحظ أنه في كل من أسواق الصكوك الدولية والمحلية، كان مزيج مصدري الصكوك السيادية / شبه السيادية والشركات والمؤسسات المالية يتبع نمطًا ثابتًا وفي عام ٢٠٢٠ شهدت حصة شبه السيادية انخفاضًا طفيفًا في إصدارها. ١,١٦ مليار دولار أمريكي مقارنة بعام ٢٠١٩.

الشكل (٤): إصدارات الصكوك لعام ٢٠٢٠

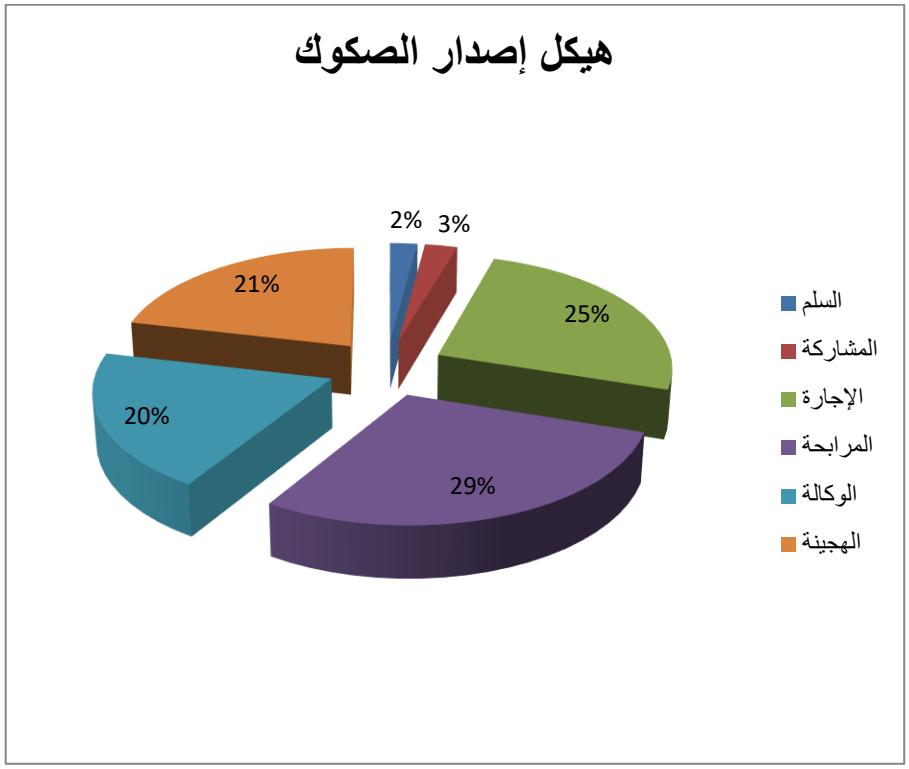


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر الصكوك

٤- حجم هياكل إصدارات الصكوك:

ومن حيث حجم هياكل إصدارات الصكوك المتوافقة مع الشريعة، فتسجل صكوك المرابحة الحصة الأعلى في إصدارات الصكوك بنسبة ٢٨% من إصدارات الصكوك بينما سجلت صكوك الإجارة نسبة ٢٥%، وتسجل الصكوك ذات الهياكل الهجينة (والتي كانت الفئة الأبرز خلال عام ٢٠١٧، بسبب الإصدارات السيادية كبيرة الحجم في السعودية) حوالي نسبة ٢١,٤٠%، وصكوك الوكالة نسبة ٢٠,٨% ويتضح أن الأربعة فئات السابقة تمثل نسبة ٩٥% من إصدارات الصكوك، ويتبن أن الفئات الأربعة ذات توزيع متوازن من إصدارات الصكوك يتراوح بين ٢١% الى ٢٨% من إجمالي إصدارات الصكوك (Ijlal A. , et al., 2019). ومن بين عقود الصكوك المتوافقة مع الشريعة الاسلامية الأقل استخداما صكوك المشاركة والتي يتم استخدامها من قبل دولة ماليزيا فقط، بينما صكوك المضاربة تم استخدامها من خلال عدد من الشركات والكيانات المرتبطة بالحكومات من خلال خمسة دول متمثلة في؛ ماليزيا، إندونيسيا، الإمارات العربية المتحدة، إيرلندا وتركيا. بالنسبة لعقود صكوك السلم تم استخدامها من قبل إصدار سيادي وحيد لتسهيل إدارة السيولة قصيرة الأجل بالمؤسسات المالية الإسلامية.

الشكل (٥): يبين حجم هياكل إصدارات الصكوك



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد مؤشر اصدار الصكوك

المحور الثاني: استعراض أدبيات الدراسة

اكتسبت الصكوك أهمية كبيرة على الصعيد العالمي ويرجع ذلك الى أدائها المتميز كأداة رئيسية للتمويل الإسلامي. ركزت معظم الدراسات على التحليل المقارن بين الصكوك وسوق السندات التقليدية من حيث الهيكل. حيث عملت دراسة (Cakir & Raei, 2007) على تحليل اختلاف في القيمة المعرضة للخطر بين سندات اليورو مقابل الصكوك. وهي ورقة عمل مقدمة للصندوق النقدي الدولي هدفت الى تقييم تأثير الصكوك على هيكل التكلفة والمخاطر للمحافظ الاستثمارية باستخدام اطار القيمة المعرضة للخطر. ركزت منهجية الدراسة على تحليل ما اذا كان سلوك السندات الأوروبية مختلفا عن الصكوك الصادرة عن نفس المصدر بالشكل الذي يحقق مكاسب التنويع. واستخدمت الدراسة أسلوب Dalt-Normal ومحاكاة مونت كارلو. وأشارت نتائج الدراسة الى أن هذه المكاسب موجودة وفي بعض الحالات مهمة جدا، حيث اقتصرت الدراسة على اصدارات الدولة للصكوك والسندات التقليدية من قبل حكومات ماليزيا، باكستان، قطر والبحرين.

قام (Haider & Azhar, 2011) بتقديم أطروحة بعنوان، سوق رأس المال الاسلامي: الصكوك وادارة مخاطرها في السيناريو الحالي. هدفت هذه الأطروحة الى مناقشة هياكل الصكوك ومميزات كل هيكل و تحليل مخاطر الصكوك وتحديدها وكيفية ادارة المخاطر المرتبطة بهيكل الصكوك. لاحظ الباحث أن ممارسات ادارة مخاطر الصكوك ضعيفة للغاية في الوقت الحالي. حيث أن هذه المخاطر أكثر تعقيد ولا توجد تقنيات

موثوقة بشكل جيد يمكن استخدامها للتحوط من هذه المخاطر. واستخلص الباحث أنه بدون ادارة سلمية للمخاطر في هيكل الصكوك ستظل قضية نجاحها دائما موضع تساؤل.

هدفت دراسة (Ramasamy et al., 2011) الى اختبار الصكوك من حيث المدة والتحدب convexity مقارنة بالسندات الحكومية وسندات الشركات وقياس حساسية الصكوك المتداولة في ماليزيا. قدمت نتائج الدراسة دليلاً على أن حامل الصكوك يحصل على عائد أعلى مقارنة بالسندات الحكومية وعائد أقل من السندات التقليدية. كما يعتقد المؤلف أن السند التقليدي أكثر خطورة نسبيًا مقارنة بالصكوك.

دراسة (Afshar, 2013) الاختلافات والتشابهات بين الصكوك والسندات التقليدية. بالإضافة إلى درجة توافق أدوات الصكوك مع السندات التقليدية، بالنظر إلى الهيكل ومنظور العائد والمخاطرة. وأكدت نتائج الدراسة على أن الصكوك خيار مثالي بالمقارنة مع السندات التقليدية للمستثمرين الإسلاميين. السبب هو أن الصكوك هي أدوات متوافقة مع الشريعة الإسلامية. يمكن أن توفر إصدارات الصكوك عائدًا أمنًا ماليًا أكبر بكثير من سندات التقليدية. لأنها خالية من الفوائد الربوية، بالإضافة الى أنها تتيح القدرة على تعبئة مصادر التمويل بالحصول على مستثمرين جدد ومن ثم توفير تمويل طويل أو منتصف الأجل. وبالتالي، يتسم بانخفاض درجة المخاطر نظرا لكون الصكوك مضمونة بضمانات عينية وهي الأصول. كما أن إصدارات الصكوك متاحة لجميع المؤسسات المالية والمستثمرين بغض النظر عن خلفيتهم الدينية ومعتقداتهم.

هدفت دراسة (Fathurahman & Fitriati, 2013) الى اختبار عائد الصكوك والسندات التقليدية في سوق السندات الإندونيسية. وتوصلت نتائج الدراسة الى أنه هناك فرقًا معنويا بين عائد الصكوك وعائد السندات التقليدية. فضلا عن ذلك؛ كانت عوائد الصكوك أكبر من عوائد السندات التقليدية. كما تطرق (Rahman et al., 2013) لدراسة انتشار الصكوك sukuk spreads بتطبيق طريقة الانحدار الذاتي الشرطي المتغاير (GARCH). ارتكزت منهجية الدراسة على العوامل التي أثرت على انتشار الصكوك sukuk spreads وتقلبها، مما ساهم في الأدبيات التجريبية المتعلقة بالأسواق المالية الإسلامية. كشفت نتائج الدراسة عن العوامل الأساسية التي أثرت على إدارة المخاطر وتسعير أدوات الصكوك. علاوة على ذلك، قام المؤلفون بتقييم تأثير الأزمة المالية الأخيرة على سلوك انتشار الصكوك Sukuk Spread.

عملت دراسة (Alswaidan et al., 2017) على فهم وتحليل المخاطر في هياكل الصكوك. حيث ركزت منهجية الدراسة على مراجعة أنظمة تصنيف مخاطر الصكوك بناءا على توسيع وتكثيف أنظمة تصنيف مخاطر التمويل التقليدي. واستخلصت الدراسة أن ملفات مخاطر الصكوك ترتبط ارتباطا مباشر بهيكل الصكوك وبالتالي فان مخاطر هيكل الصكوك هي في الأساس مخاطر شرعية.

حاولت دراسة (Nasir & Farooq, 2017) تقديم دليل تجريبي على أن الصكوك تختلف عن السندات التقليدية من منظور المخاطر. من خلال المقارنة بين الصكوك والسندات التقليدية في باكستان. ركزت منهجية الدراسة على استخدام طريقة Dalta-Normal لحساب القيمة المعرضة للخطر من خلال تشكيل محفظتين منفصلتين للأصول ولسندات لاستكشاف أقصى خسارة قد يتعرض لها المستثمر في محفظة الصكوك والسندات التقليدية بشكل منفصل. أظهرت نتائج هذه الدراسة استقرار أكثر في محفظة الصكوك مقارنة بالسندات، الا أن سمة الاستقرار يمكن أن ترجع الى الأيام القليلة للتداول.

هدفت دراسة (Hamzah et al., 2018) الى اعتبار مدى تحول سلوك المخاطر في السندات والصكوك. ولتحقيق هذه الغاية تم الاعتماد منهجية تركز على قياس مخاطر التشغيل Operating Risk باستخدام تقلب العوائد التشغيلية (EBITDA). استخلصت الدراسة أنه يمكن العثور على تحويل المخاطر ليس فقط في السندات ولكن أيضا في نظام الصكوك القائمة على الديون. ودعى الباحث الى ضرورة زيادة الوعي العالمي بمخاطر الديون كوسيلة لخفض حجم الديون المستحقة على الصعيد العالمي على الرغم أن بعض المنظمين يقترحون الصكوك تحل محل الديون الا أنه يجب أن يدركوا أيضا أن الصكوك المقلدة تشكل نفس التهديد لجهود تجنب الديون.

جاءت دراسة (Alam et al., 2018) لتقييم التخلف عن السداد في الصكوك وذلك باستخدام تقنيات القيمة المعرضة للخطر. حيث هدفت الى التعرف على خصائص التعثر في الصكوك الاسلامية باستخدام مقاربة القيمة المعرضة للخطر على عينة تتكون من تسعة قطاعات اقتصادية لمدة تسع سنوات. واستخدمت هذه الدراسة منهجية المحاكاة التاريخية ومحاكاة مونت كارلو لتقدير تعثر الصكوك. وكشفت نتائج الدراسة أن تنبؤات القيمة المعرضة للخطر جاءت متسقة مع التصنيفات التي قدمتها وكالات التصنيف الائتماني. وعلى الرغم من قابلية الصكوك المحدودة للتداول الا أن الدراسة أكدت على انخفاض مؤشر الخطر في الصكوك مقارنة بالسندات في السوق الماليزية

علاوة على ذلك عرضت دراسة (Hasan et al., 2019) مخاطر الصكوك (دراسة هيكلية للبحث النظري). هدف من خلالها الباحثين الى التطرق للأدبيات السابقة المرتبطة بتحليل مخاطر الصكوك، والتي تناقش عدة آليات للتخفيض من تلك المخاطر. وخلصت الدراسة الى أن الصكوك يمكن أن تكون بديل جيد للسندات التقليدية وتحتاج هياكل الصكوك الى مزيد من التطوير للامتثال لمتطلبات الشريعة. كما أشارت الدراسة الى أن المعرفة العميقة لمخاطر الصكوك من شأنها أن تساعد الباحثين والمستثمرين على حد سواء في فهم المشاكل المحتملة المتعلقة بهياكل الأصول. واتخاذ الاحتياطات في أوقات مبكرة لمنع أسباب التخلف عن السداد.

هدفت دراسة (Bhuiyan et al., 2020) الى المقارنة بين مؤشرات الصكوك والسندات العالمية من خلال مقاربة القيمة المعرضة للخطر. ركزت منهجية الدراسة على

اختبار ما إذا كان سوق الصكوك مختلفا عن سوق السندات التقليدية بناء على مقاربة القيمة المعرضة للمخاطر. حيث قام الباحث بتكوين محفظة من مؤشرات الصكوك والسندات. لتحديد درجة تخفيض مبلغ القيمة المعرضة للخطر من خلال إدراج مؤشر الصكوك الإسلامية في المحفظة. أشارت نتائج الدراسة الى أن مقدار القيمة المعرضة للخطر لمؤشرات الصكوك أقل نسبيا من القيمة المعرضة للخطر لمؤشرات السندات. كما أن تضمين مؤشر الصكوك مع مؤشر السندات يمكن أن يقلل من القيمة المعرضة للخطر بحوالي ٣٠٪ الى ٥٠٪ لجميع مؤشرات الأسواق المتقدمة والنامية.

حاول دراسة (Shaikh, 2020) اختبار أهمية اللحظات الإحصائية القصوى (High moments) على ادارة محافظ التمويل الاسلامي. هدفت هذه الدراسة الى استكشاف المدى الذي يوفر دمج اللحظات الاحصائية القصوى الى المزيد من الاستشراف حول فوائد تنويع فئات الأصول في مجال التمويل الاسلامي. ركزت منهجية الدراسة على استخدام مقياس لمخاطر الذيل Tail-risk، حيث قام الباحث باستخدام نموذج DCC Gareke لدراسة الارتباطات الشرطية الديناميكية Dynamic Conditional Corrolations بين فئات الأصول المختلفة. كما قام الباحث باستخدام القيمة المعرضة للخطر المعدلة لقياس أداء محافظ التمويل الاسلامي. وخلصت نتائج الدراسة الى أن استخدام مقاربة القيمة المعرضة للخطر يمكن أن يظهر بشكل دقيق مخاطر المحفظة في أشد الظروف القسوة.

المحور الثالث: مقاربة القيمة المعرضة للخطر في الصكوك الاسلامية

تعد مقاربة القيمة المعرضة للخطر (value at risk) وسيلة قوية جدا لتقييم المخاطر الكلية لمحفظة الأصول المتاجر بها خلال الأفق الزمني القريب مثال: يوم واحد، عشرة أيام، شهر، وخلال ظروف السوق العادية. وفي الواقع، فان هذه المنهجية تسمح بتحديد عامل واحد من المكونات المتعددة لعوامل السوق. هناك العديد من التعريفات لمقاربة القيمة المعرضة للخطر يمكن إيجازها فيما يلي:

تعريف١.: هي رقم منفرد/ وحيد يعطي مؤشر عن الخسارة القصوى الممكنة للمحفظة الاستثمارية خلال فترة زمنية محددة عند مستوى ثقة معينة. (الحي، ٢٠١٤، صفحة ٦٥)

تعريف٢.: هي تقدير كمي للقيمة القصوى التي يمكن خسارتها في المحفظة الاستثمارية خلال فترة زمنية محددة وبمستوى ثقة محدد. (ورقة مناقشة للبنك المركزي المصري، صفحة ١٤)

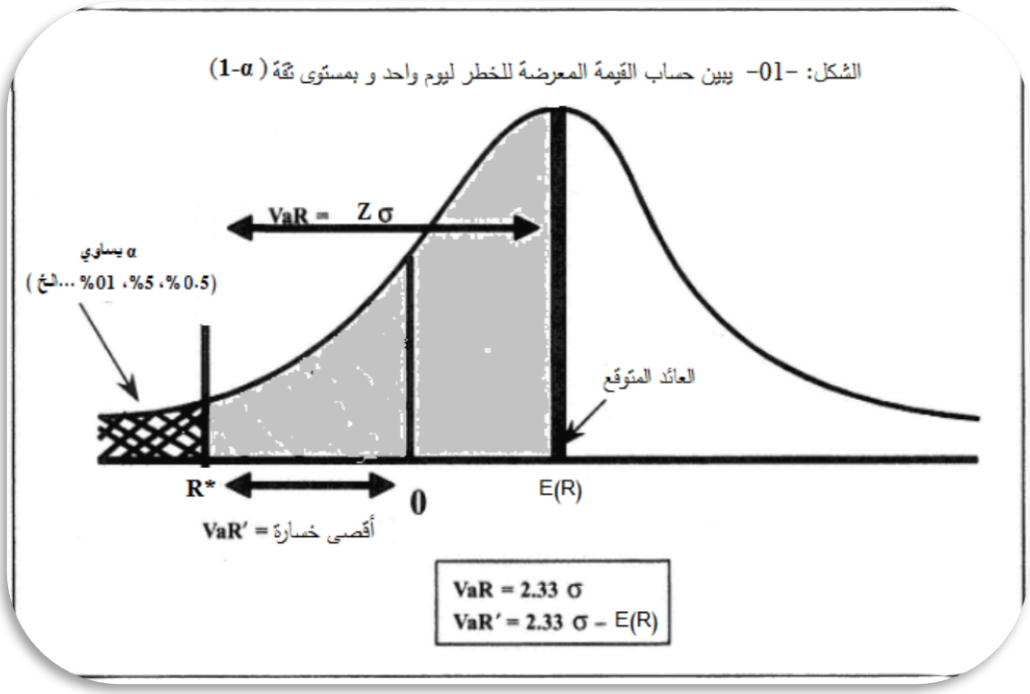
تعريف٣.: تعتمد طريقة قياس القيمة المعرضة للخطر على أقصى قيمة للخسائر التي يتوقع أن يتحملها البنك للمحافظ التي بحوزته. (Crouhy, Dan, & Robert, 2001, p. 222)

من التعريفات السابقة، يمكن استنتاج أن مفهوم القيمة المعرضة للمخاطر هو أسوأ خسارة يمكن توقعها من الاحتفاظ بأصل مالي أو اتفاقية قرض أو محفظة مالية خلال فترة محددة (يوم واحد ، عشرة

أيام ، شهر) في ظل ظروف السوق العادية. ، بمستوى معين من الثقة.

فمثلا إذا كانت لدينا وضعية معينة لها قيمة معرضة للخطر يوميا بقيمة ١٠ مليون دولار بمستوى معنوية ٩٩% فهذا يعني أن الخسائر التي تتحقق بمتوسط ١٠ مليون دولار وفي يوم واحد كل ١٠٠ يوم من التداول. إن القيمة المعرضة للخطر لا تجيب عن التساؤل المتعلق بحجم الخسارة في المحفظة المالية على مدى فترة زمنية معينة. (crouhy , galai, & mark, 2014, p. 187) ، لأن الإجابة على هذا التساؤل هي يمكن خسارة كل شيء، أو كامل قيمة المحفظة، وهذه الإجابة غير مفيدة وغير فعالة من الناحية العملية حيث أنها تعتبر الإجابة الصحيحة لسؤال خاطئ. ففي حالة انهيار الأسواق فمن الطبيعي أن أسعار الأوراق المالية تنهار، ومن الناحية النظرية فإن قيمة المحفظة تنخفض لتقترب من الصفر. بدلا من ذلك، فإن القيمة المعرضة للخطر تقدم بيانات حول التغير الممكن في قيمة المحفظة المالية نتيجة التغير في عوامل السوق (Market factor) المرتبطة بمكونات المحفظة خلال فترة زمنية معينة وبالتالي فالقيمة المعرضة للخطر تحاول تحديد أقصى حجم خسارة في المحفظة المالية التي يمكن وقوعها خلال فترة زمنية معينة باحتمال ضعيف جدا α يساوي (٠,٥%، ١%، ٥% ...الخ). ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل البياني التالي: (بن سليم و برجم ، ٢٠١٦، صفحة ٣٨٦)

الشكل (٦): يبين حساب القيمة المعرضة للخطر ليوم واحد وبمستوى ثقة (α -١)



المصدر: بن سليم و برجم ، ٢٠١٦، ص. ٣٨٦

يعبر الشكل رقم ٠٦ على التمثيل للبياني للتوزيع الطبيعي للعوائد الذي يتم تمثيله على شكل جرس. يدل الخط الأسود العميق على متوسط التوزيع الطبيعي للعوائد. تدل المنطقة الممثلة من خلال الخطوط المتشابكة في ذيل التوزيع على منطقة القيمة المعرضة للخطر للعوائد الممثلة من خلال هذا التوزيع.

أغلب نماذج القيمة المعرضة الخطر (Value at Risk) تعتمد على قياس الخطر خلال الأفق الزمني القصير (يوم واحد)، وفي حالة قياس المخاطر المطلوبة من الجهات الرقابية للإفصاح عن رأس المال التنظيمي (كفاية رأس المال)، فقد حددت لجنة بازل (أجل ١٠ أيام) وبمستوى ثقة ٩٩%. كما هو مبين في الشكل ٠١ يتضمن حساب القيمة المعرضة للخطر الخطوات التالية:

- اشتقاق تابع التوزيع الاحتمالي للمحفظة المالية أو بدلا من ذلك العائد على المحفظة خلال الفترة الزمنية (١ يوم، ١٠ أيام،. الخ).

- كما سيتم وصفه فيما يلي، يمكن استخلاص التوزيع الاحتمالي مباشرة من التوزيعات التاريخية للأسعار (الطريقة اللامعلمية لحساب Value At Risk) أو يمكن افتراض توزيعات تحليلية، مثلا يمكن افتراض أن الأسعار تتبع التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي (Log-normal distribution) أو العوائد تتبع التوزيع الطبيعي وتسمى بـ (الطريقة المعملية لحساب القيمة المعرضة للخطر).

- افتراض مستوى معنوية حيث أن القيمة المعرضة للخطر هي أقصى خسارة عند مستوى ثقة (١- α) هذه القيمة مرتبطة بالعائد المتوقع في الأجل المنشود، وهذا يعني أن القيمة المعرضة للخطر هي المسافة بين المؤين الأول ($percentile$) والوسط الحسابي $E(r)$ للتوزيع الاحتمالي. (بافتراض مستوى الثقة ٩٩%).

وللتوضيح أكثر نفترض أن مستثمر يمتلك محفظة عوائدها تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي $E(r)$ وتباين σ_p^2 , وبالتالي فإن القيمة المعرضة للخطر يكمن حسابها كما يلي: (crouhy , galai, & mark, 2014, p. 202)

$$\int_{-\infty}^{R^*} \frac{1}{\sigma_p\sqrt{2\pi}} e^{\frac{1}{2}\frac{(x-E(R))^2}{\sigma^2}} dR = \alpha \qquad (١)$$

تدل المعادلة السابقة على دالة التراكمية لتوزيع الطبيعي للعوائد. فإذا كان V يدل على قيمة الحالية لوضعية معينة، و R يدل على العائد خلال الزمن H ، و:

$$P(R \le R^*) = P\left[Z < \frac{R-\mu}{\sigma}\right] = (1-\alpha)$$

العائد المتوقع حيث $u = E(r)$ ، و R^* العائد المناظر لأقصى خسارة عند مستوى معنوية α= ٩٩% وبتالي فإن R^* يمثل المؤين الأول، إذا كان $V^* = V(1+R^*)$ فإن: (crouhy , galai, & mark, 2014, p. 205)

$$VaR(H,\alpha) = E(V) - V^*$$

حيث $E(V)$ متوسط القيم المقدرة للمحفظة والمرتبطة بالعوائد المتوقعة $u = E(r)$ ومنه:

$$VaR(H,\alpha) = V(1+u) - V(1+R^*)$$
$$VaR(H,\alpha) = V(u - R^*) \quad (٢)$$

يعني ذلك أن القيمة المعرضة للخطر لعدد الأيام H وعند مستوى معنوية α هي قيمة المحفظة Vمضروبة في الفرق بين العائد المتوقع u والعائد المناظر لأقصى خسارة عند مستوى معنوية (α-1).

أولا: حساب القيمة المعرضة للخطر للصكوك الإسلامية.

لحساب القيمة المعرضة للخطر نحتاج إلى إنشاء التوزيع الاحتمالي لقيم المحفظة خلال الفترة الزمنية (H)، أو إلى التوزيع الاحتمالي للتغير في قيم المحفظة خلال الفترة الزمنية (H) وبعد ذلك يتم حساب معلمات التوزيع الطبيعي المتمثلة في الوسط الحسابي والتباين [الانحراف المعياري] لهذا التوزيع.

سيتم التركيز على طريقتين أساسيتين لحساب القيمة المعرضة للخطر.

الطريقة الأولى: مقاربة تحليل التباين/ التباين المشترك.

الطريقة الثانية: مقاربة المحاكاة التاريخية.

هذه المقاربات الثلاث تشترك في الخطوتين الأوليتين.

الخطوة الأولى: اختيار عوامل الخطر.

الخطوة الثانية: نمذجة التغيرات في عوامل السوق.

١- اختيار عوامل الخطر للصكوك الاسلامية:

يعتبر التغير في قيمة المحفظة هو تابع للتغيرات في عوامل السوق التي تؤثر على سعر كل أداة في المحفظة مثل: التغير اللوغاريتمي لأسعار السندات، الصكوك. الخ. حيث تعتمد عوامل الخطر على مكونات المحفظة وبالتالي فإن اختيار عوامل الخطر يكون واضح ومباشر بالنسبة للمنتجات المالية البسيطة (السندات، صكوك...الخ). ولكنه يتطلب رؤية أكثر اجتهاد في ما يتعلق بالمنتجات المالية المعقدة (عقود الخيار، القبولات، الفوريات...الخ). (larsen & S.Ursyasev, 2001)

٢-نمذجة التغيرات في عوامل الخطر للصكوك

تفترض مقاربة تحليل التباين والتباين المشترك أن عوامل الخطر تتبع التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي. يتم تحويل مؤشرات الصكوك إلى عوائد سوق عن طريق حساب الفروق اللوغاريتمية الطبيعية لأسعار السندات أو الصكوك اليومية Natural logarithme differences أي:

$$retur = ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

حيث: P_t و P_{t-1} يمثل مؤشر أسعار الصكوك في الوقت t و t-1 على التوالي.

٣- مقاربة تحليل التباين والتباين المشترك:-(Dalta normal approach)

تفترض هذه المقاربة أن توزيع التغير في قيمة المحفظة ينتمي إلى التوزيع الطبيعي. ومن أجل القيام بعملية التحليل يجب اشتقاق الوسط الحسابي والتباين لهذا التوزيع الطبيعي من التوزيع المتعدد المتغيرات

$(multi\,\mathrm{var}\,iate-distribution)$ لعوامل الخطر ومكونات المحفظة.

هذه المقاربة التحليلية هي امتداد لنموذج المحفظة لماركويتز كما سنوضحه فيما يلي: (crouhy , galai, & mark, 2014, p. 208)

مثلا نفترض أنه لدينا محفظة صكوك مكونة من أصلين χ و y. عدد الصكوك χ هو N_1 بسعر S_1. عدد الصكوك y هو N_2 بسعر S_2. قيمة المحفظة V حيث:

$$V = N_1S_1 + N_2S_2$$

- اختيار عوامل الخطر $(risk-factor)$.

$$R_V = \frac{\Delta V}{V} = \frac{N_1S_1}{V}\frac{\Delta S_1}{V} + \frac{N_2S_2}{V}\frac{\Delta S_2}{V}$$

$$R_V = w_1R_1 + w_2R_2 = \sum_{i=1}^{n=2} w_iR_i$$

حيث R_V يمثل العائد على المحفظة، R_i يمثل العائد المالي على الصكوك، w_i الوزن الترجيحي للأصل المالي في المحفظة $\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$.

- التوزيع الاحتمالي لعوامل الخطر حيث كما رأينا سابقا، فإنه يفترض أن أسعار الصكوك تتبع التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي. وبذلك فإن لوغاريتم العوائد خلال الفترة $[t, t-1]$ تتبع التوزيع الطبيعي.

$$R_t = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right) = \ln\left(1 - \frac{S_t - S_{t-1}}{S_{t-1}}\right) \sim \frac{\Delta S_t}{S_{t-1}}$$

حيث S_t سعر الصكوك في اللحظة t، و S_{t-1} سعر الصكوك في اللحظة $t-1$، و ΔS التغير في سعر الصكوك في الفترة $[t, t-1]$.

$$\Delta S = S_t - S_{t-1}$$

بشكل أكثر تحديد نفترض أن R_i عائد الصكوك i ووفق هذا المثال $i = 1, 2$ يتبع التوزيع الطبيعي المتعدد المتغيرات بوسط حسابي μ وانحراف معياري σ، و p يمثل معامل الارتباط الصكوك χ و y.

٣-١ حساب القيمة المعرضة للخطر للصك واحد:

$$R_i = \frac{\Delta S_i}{S_i} \sim N(\mu.\sigma) / i = 1,2$$

وفقا لما سبق فإن القيمة المعرضة للخطر للصكوك ليوم واحد، ولعشرة أيام تكون كما يلي:

$$VaR_i(1.99) = 2.33\sigma Si$$

تبين المعادلة السابقة طريقة حساب القيمة المعرضة للخطر للصكوك الإسلامية عند مستوى معنوية ٠١% ولمدة يوم واحد، تدل ٢,٣٣ على القيمة الجدولية للتوزيع الطبيعي المقابلة لمستوى معنوية ٠١٪، يدل σ على تباين التوزيع الطبيعي المعياري. يتم ضرب القيمية $2{,}33\sigma$ في قيمة الصك S_i للحصول على مقدار القيمة المعرضة لخطر.

تجدر الإشارة الى أنه عند حساب القيمة المعرضة للخطر باستخدام التوزيع الطبيعي المعياري نستخدم المعادلة السابقة. أما عند استخدام التوزيع الطبيعي نحسب القيمة المعرضة للخطر من خلال قيمة الصك S مضروبة في الفرق بين العائد المتوقع u والعائد R_i المناظر لأقصى خسارة عند مستوى معنوية (α-١). كما تمت الإشارة ليه في المشار اليها أعلاه بالرقم ٠٢.

والقيمة المعرضة للخطر للصكوك لعشرة أيام تكون كما يلي:

$$VaR_i(10.99) = \sqrt{10}.VaR(1.99) = 2.33\sqrt{10}\sigma_i Si$$

٤-مقاربة المحاكاة التاريخية لحساب القيمة المعرضة للخطر: (Historical Simulation)

من الناحية النظرية فإن مقاربة القيمة المعرضة للخطر تتميز بالبساطة، حيث يتم تحليل التغيرات في الأسعار ومعدلات الفائدة (عوامل الخطر) بناء على المشاهدات التاريخية لهذه العوامل خلال فترة زمنية معينة تقدر عادة من السنة إلى الأربعة سنوات. وذلك لإنشاء توزيع عوائد المحفظة وبالتالي يمكن اشتقاق القيمة المعرضة للخطر للمحفظة. تتضمن القيمة المعرضة للخطر الخطوات التالية: (بن سليم و برجم ، ٢٠١٦، صفحة ٣٩٤)

- تقييم التغيرات في عوامل الخطر اليومية خلال فترة زمنية تاريخية (مثلا: سنة، سنتين).
- تطبيق هذه التغيرات اليومية على القيمة الحالية لعوامل الخطر وإعادة تقييم المحفظة خلال عينة من عدد أيام الفترات التاريخية.
- إنشاء الرسم البياني لقيم المحفظة وتحديد القيمة المعرضة للخطر والتي تساوي المؤين الأول ($first-percentile$) للتوزيع، وهذا بافتراض حساب القيمة المعرضة للخطر عند مستوى معنوية (٩٩%).

وبالتالي فإن القيمة المعرضة للخطر تتمثل في المساحة بين الوسط الحسابي $E(R)$ لهذه العوائد والمؤين الأول

$$VaR(1.99) = E(R_v) - (the - first - percentile) \qquad (percentile)$$

المحور الرابع: دراسة حالة السوق المالية السعودية

جمعت الحكومة السعودية أموالا من سوق الصكوك المحلية بقيمة ١٨,٧٠ مليار دولار خلال عام ٢٠٢٠ مقارنة بـ ١٧ ميار دولار سنة ٢٠١٩ وهذا رغم الجائحة العالمية والركود الاقتصادي الذي تشهده معظم دول العالم. بزيادة نسبتها ٠٦% على أساس سنوي وبلغ إجمالي قيمة عمليات الاكتتاب بالصكوك المحلية ٩٠ مليار دولار حتى عام ٢٠٢٠ وتوزعت إصدارا الصكوك على عدة شرائح، وتوزعت على آجال: ٠٥ سنوات، ٠٧ سنوات، ١٠ سنوات، ١٢ سنة، ١٥ سنة، ٣٠ سنة.

وعليه، سيتم من خلال هذا المحور التركيز على حساب القيمة المعرضة للمخاطر في محفظة الصكوك في السوق المالية السعودية، ومقارنتها بمحفظة السندات.

أولا: البيانات

تم جمع البيانات من خلال قواعد بيانات السوق المالية السعودية التي غطت الفترة من جانفي ٢٠١٧ إلى نوفمبر ٢٠٢١. تم تجنب فترة الكورونا من ١٥ مارس ٢٠٢٠ الى نوفمبر ٢٠٢٠ ذلك نتيجة الظروف الاستثنائية التي شهدها العالم، حيث تعد مقاربة القيمة المعرضة للخطر مؤشر ضعيف ولا يتم الاعتماد عليه في حالة الازمات. تم تحويل مؤشرات الصكوك إلى

عوائد سوق عن طريق حساب الفروق اللوغاريتمية الطبيعية لأسعار السندات أو الصكوك اليومية أي: natural logarithmic differences

$$retur = ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

حيث: P_t و P_{t-1} يمثل مؤشر أسعار الصكوك أو السندات في الوقت t و t-1 على التوالي. تم إنشاء مؤشر أيبوكس لتداول الصكوك الحكومية الصكوك الحكومية بالريال السعودي TRI لتقييم أداء الصكوك الاسلامية الصادرة في السوق المالية السعودية. يتضمن هذا المؤشر صكوكا استثمارية مقومة الريال السعودي، التي تم إصدارها في السوق المالية محل الدراسة.

ثانيا: حساب مقاربة القيمة المعرضة للخطر للصكوك في سوق المالية السعودية للتحليل، تم إنشاء محافظ للصكوك الافتراضية بنفس القيمة بالريال السعودي (١٠٠٠٠٠٠ ريال سعودي) التي تقدم بدائل استثمارية مختلفة. تم إنشاء ثلاثة أنواع من المحافظ: النوع الأول يضم مؤشرات الصكوك فقط المدرجة في السوق المالية السعودية. النوع الثاني يضم مؤشرات تجمع بين الصكوك والسندات في نفس المحفظة. النوع الثالث يتكون من مؤشرات السندات فقط. والجدول الموالي يبين المؤشرات التي تم استخدامها في هذه الدراسة:

الجدول (١): يبين المؤشرات المستخدمة لحساب القيمة المعرضة للخطر.

الرقم	المؤشر	الرمز
١	مؤشر الصكوك الحكومية بالريال	RTF
٢	مؤشر أدوات الدين الحكومية بالريال	TRA
٣	مؤشر الصكوك والسندات	-
٤	مؤشر صكوك الشركات	-

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات السوق المالية السعودية

تم إنشاء جميع المحافظ لقياس القيمة المعرضة للخطر بشكل منفصل. تم إنشاء مصفوفات التباين والتغاير لحساب القيمة المعرضة للمخاطر. على الرغم من أن الصناعة تستخدم القيم اليومية للمخاطر من أجل التحكم في المخاطر الداخلية (Hartmann et al., 2004)، فقد نصحت لجنة بازل البنوك بتطبيق فترة ١٠ أيام بالإضافة إلى مستوى ثقة يساوي ٩٩٪ وذلك بما يتماشى مع متطلبات الحد الأدنى لرأس المال التنظيمي للحماية من مخاطر السوق.

الشكل (٧): التمثيل البياني لمؤشر الصكوك في السوق المالية السعودية

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر الصكوك في السوق المالية السعودية.

من ملاحظة الشكل البياني أعلاه، نجد أن القيم التاريخية لمؤشر الصكوك في السوق المالية السعودية يحتوي على تذبذبات مختلفة مما يدل على أن هذا المؤشر يحقق عوائد مختلفة. كما يوجد على الشكل بعض النقاط المتعلقة بالمركبة العشوائية.

١- إخبار التوزيع الطبيعي على مؤشرات الدراسة:

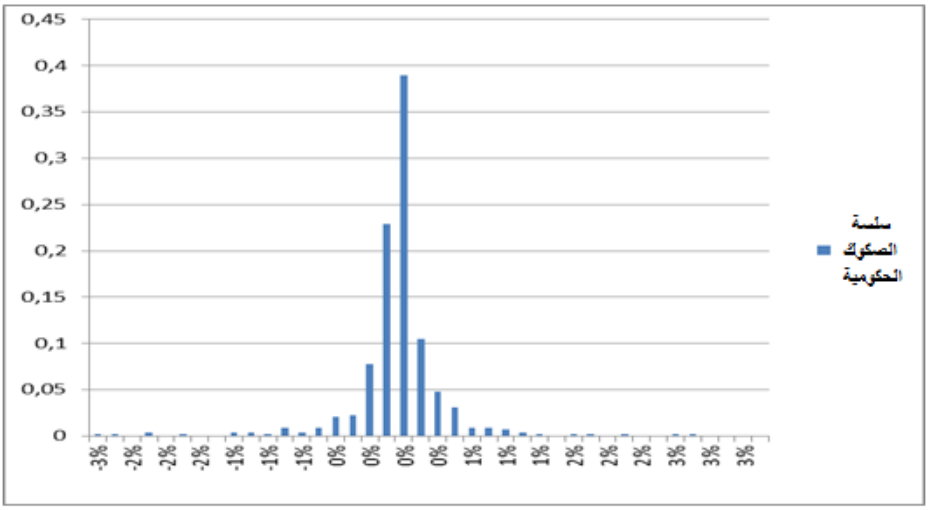
١-١ اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد الصكوك الاسلامية وفق لمؤشر ايبوكس لتداول الصكوك الحكومية.

لحساب عوائد الصكوك الإسلامية في مؤشر أيبوكس تم الاعتماد على سلسلة البيانات التاريخية. من خلال المعادلة التالية:

$$retur = ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

وعليه، كانت سلسلة العوائد التاريخية كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل (٨): سلسلة العوائد التاريخية لمؤشر ايبوكس لتداول الصكوك الحكومية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر ايبوكس لتداول الصكوك الحكومية

يستخدم إختبار التوزيع الطبيعي اختبار kolmogorov Smirnov للعينة الواحدة للتأكد من أن تمثيل العينة يتبع المجتمع الأصلي بإتباع طريقة التوزيع الطبيعي. وفي ما يلي مخرجات اختبار التوزيع الطبيعي بالاعتماد على برمجية spss مبينة في الجدول التالي:

الجدول (٢): يوضح النتائج المتعلقة بالعينة

مؤشر الصكوك الحكومية One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
عدد المشاهدات في عينة الدراسة	٥٨٠
متوسط العوائد	٠,٠٠١٤٥٢
الانحراف المعياري	٠,٠٠٤٦٧
إحصائية الاختبار	٠,١٩٠
الاحتمال Asymp. Sig	0.000

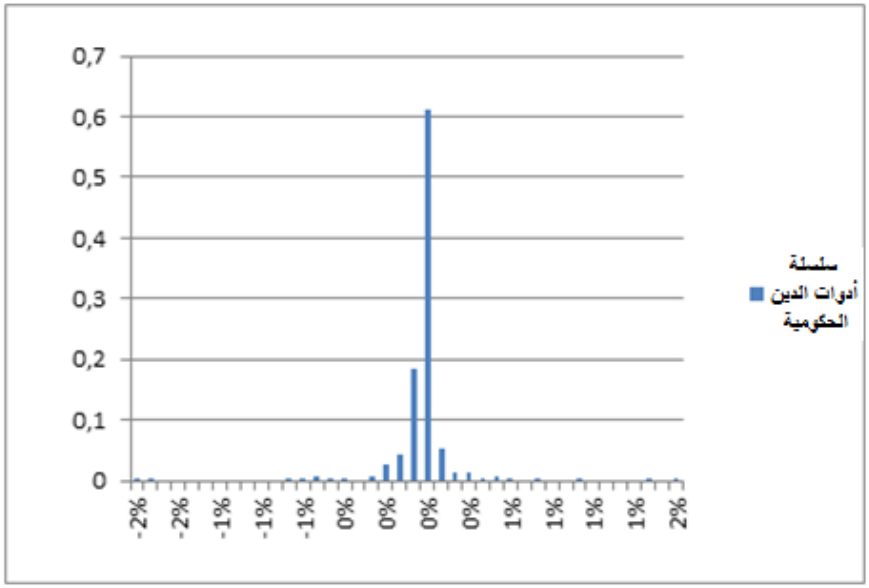
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن احتمال إحصاء Sig أصغر مستوى الخطأ ٠.٠٥=α% وعليه فإن العوائد للصكوك الحكومية لا تتبع التوزيع الطبيعي.

١-٢ اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد أدوات الدين الحكومية

وكانت سلسلة لعوائد التاريخية لأدوات الدين الحكومية كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل (٩): سلسلة العوائد التاريخية لأدوات الدين الحكومية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر ايبوكس للصكوك الحكومية

أما بالنسبة لاختبار التوزيع الطبيعي لعوائد مؤشر أدوات الدين الحكومية فتم توضيحها في الجدول التالي:

الجدول (٣): اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد مؤشر الدين الحكومية

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test مؤشر الدين الحكومية	
عدد المشاهدات في عينة الدراسة	٤٩٥
متوسط العوائد	٠,٠٠٠٦٢٦
الانحراف المعياري	٠,٠٠٢٠
إحصائية الاختبار	٠,٢٦٦
الاحتمال Asymp. Sig	0.000

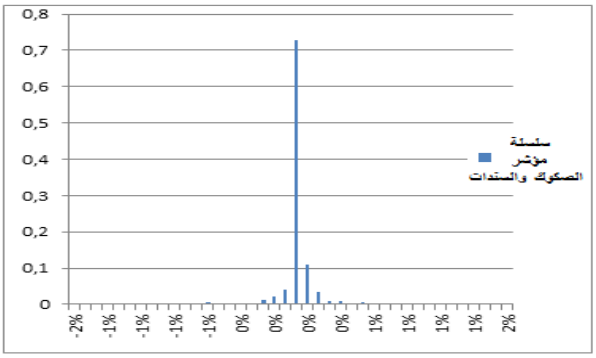
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن إحتمال إحصاءة Sig أصغر مستوى الخطأ α=05% وعليه فإن العوائد أدوات الدين الحكومية لا تتبع التوزيع الطبيعي.

٣-١ اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد الصكوك والسندات

وكانت سلسلة لعوائد التاريخية لمؤشر الصكوك والسندات كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل (١٠): سلسلة العوائد التاريخية لمؤشر الصكوك والسندات



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر الصكوك والسندات ايبوكس

أما بالنسبة لاختبار التوزيع الطبيعي لعوائد مؤشر الصكوك والسندات فقد تم توضيحها في الجدول التالي:

الجدول (٤): اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد مؤشر الصكوك والسندات

مؤشر الصكوك والسندات One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
عدد المشاهدات في عينة الدراسة	٥٨٠
متوسط العوائد	٠,٠٠٢
الانحراف المعياري	٠,٠١٨٥
إحصائية الاختبار	٠,٢٨٤
الاحتمال Asymp. Sig	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن احصاءة الإحتمال Sig أصغر مستوى الخطأ α=05% وعليه فإن العوائد محفظة الصكوك والسندات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

من خلال ما سبق، وجدنا أن العوائد مؤشر الصكوك، عوائد مؤشر أدوات الدين وعوائد الصكوك والسندات، لا تتبع للتوزيع الطبيعي. وعليه سيتم الاعتماد على المقاربة اللامعلمية لحساب القيمة المعرضة للخطر لمؤشرات السابقة الذكر في السوق المالية السعودية، باستخدام أسلوب المحاكة التاريخية، عند مستويات خطأ مختلفة (١٠%، ٥٠%)، كما سيتم حساب القيمة المعرضة للخطر ليوم واحد والقيمة المعرضة للخطر لعشرة أيام

١- حساب القيمة المعرضة للخطر للمحفظة:

تم الاستعانة بحساب القيمة المعرضة للخطر لمحافظ المؤشرات بالحزمة الإحصائية للعلوم الإنسانية SPSS. من خلال الحساب المؤين الأول للعوائد التاريخية التي سجلتها المؤشرات الدراسة. كما تم تكوين المحفظة تقدر بـ مليون ريال سعودي حيث كانت النتائج وفق ما يبينه الجدول التالي:

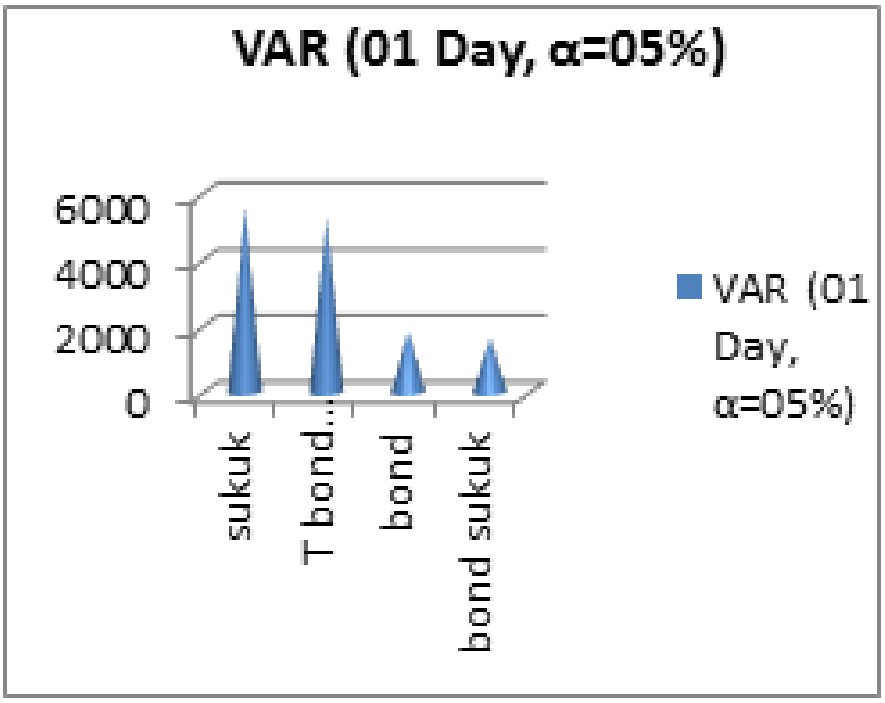
الجدول (٥): حساب القيمة المعرضة للخطر

الرقم	المؤشر	القيمة المعرضة للخطر للمحفظة عند ٠٥=α%
١	مؤشر الصكوك الإسلامية الحكومية	٥٥٧٦,٢٢٣
٢	مؤشر الصكوك وأدوات الدين الحكومية	٥٢٨٤,٧٨٢
٣	مؤشر الديون الحكومية	١٨٥١,١٨٨
٤	مؤشر محفظة الصكوك والسندات	١٦٢٥,١٩٩

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال الجدول السابق نلاحظ أنه عند حساب القيمة المعرضة للخطر عند مستوى ثقة ٩٥%. وجدنا أن أكبر قيمة معرضة للخطر كانت من نصيب محفظة الصكوك الإسلامية الحكومية تليها محفظة أدوات الصكوك وأدوات الدين، حيث انخفضت القيمة المعرضة للخطر نتيجة القيام بعملية التنويع وجاءت محفظة أدوات الدين الحكومية في الركز الثالث بمستويات أقل من المحفظتين السابقتين ويرجع هذا الانخفاض الى أن طبيعة هذه المحفظة تحتوي على سندات حكومية خالية من الخطر إلا أنها تمنح عائد ضعيف مقارنة مع الصكوك الاسلامية وأدوات الاستثمار الأخرى. كما يرجع سبب انخفاض القيمة المعرضة للخطر لأدوات الدين الحكومي نتيجة طبيعة ضعف حجم التداول مقارنة مع حجم التداول في الصكوك الاسلامية وعليه فإن المقارنة بين الصكوك وأدوات الدين الحكومي من خلال منظور العائد والمخاطرة في السوق المالي السعودي لا يعكس حقيقة الفرق مستويات العائد والمخاطرة بين هاتين الأداتين. نلاحظ أيضا من خلال الجدول أن القيمة المعرضة للخطر لمحفظة الصكوك والسندات هي أقل قيمة مسجلة، ويرجع هذا الانخفاض الى أثر التنويع، حيث أنه في هذه الحالة تم تكوين محفظة مكونة من جميع الصكوك والسندات سواء صكوك الحكومية، صكوك الشركات، سندات حكومية، وسندات الشركات.

الشكل (١١): يبين القيمة المعرضة للخطر للمؤشرات محل الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول رقم ٠٥.

كما تجدر الإشارة أنه عند تغيير مستوى ثقة من ٩٥% الى مستوى معنوية ٠١.%. فإن القيمة المعرضة للخطر تتغير الى مستويات أكبر كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول (٦): القيمة المعرضة للخطر

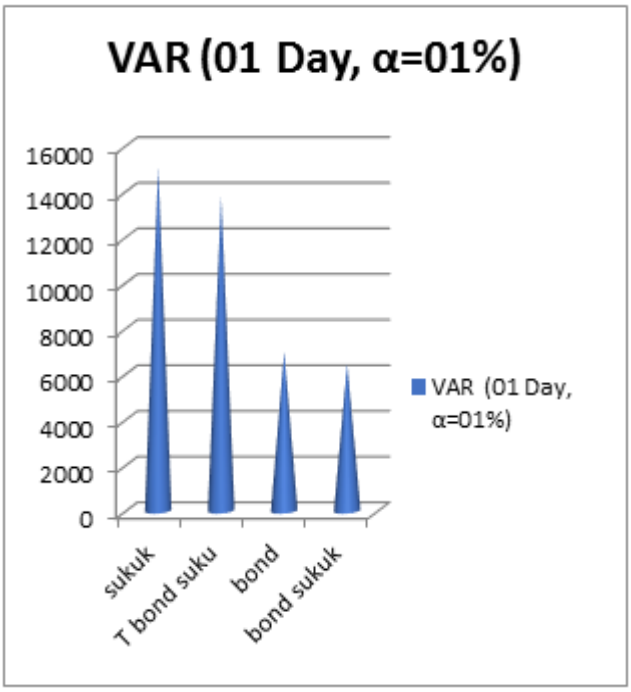
الرقم	المؤشر	القيمة المعرضة للخطر للمحفظة عند ٠٥.=α%	التغير
01	مؤشر الصكوك الإسلامية الحكومية	١٥٠٩١,٥٩٦	171%
02	مؤشر الصكوك وأدوات الدين الحكومية	١٣٧٥٧,٨٨٧	160%
03	مؤشر الديون الحكومية	٦٩٨١,٣٩٣	277%
04	مؤشر الصكوك والسندات	٦٤٤٤,٢٦٣	297%

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن تغير مستوى الخطأ الى ٠١.% تضاعفت القيمة المعرضة للخطر الى مستويات أعلى بكثير مقابل ما كانت عليه سابقا. حيث تضاعفت القيمة المعرضة لخطر لمؤشر الصكوك الحكومية بنسبة ١٧١% مقارنة مع المستويات السابقة.

أما القيمة المعرضة للخطر لمؤشر أدوات الدين الحكومي فقد ارتفعت بنسبة ٢٧٧%. وبالنسبة للقيمة المعرضة للخطر لمؤشر الصكوك والسندات فقد ارتفع بنسبة ٢٩٧%.

الشكل (١٢): القيمة المعرضة للخطر ليوم واحد وعن مستوى معنوية ٠١%.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول رقم ٦

وتجدر الإشارة أن قيمة القيمة المعرضة للخطر للمؤشرات السابقة محسوبة لأفق زمني مقدر بيوم واحد. بناء على ذلك تم توليد القيمة المعرضة للخطر من خلال تغيير الأفق الزمني لعشرة أيام وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول التالي:

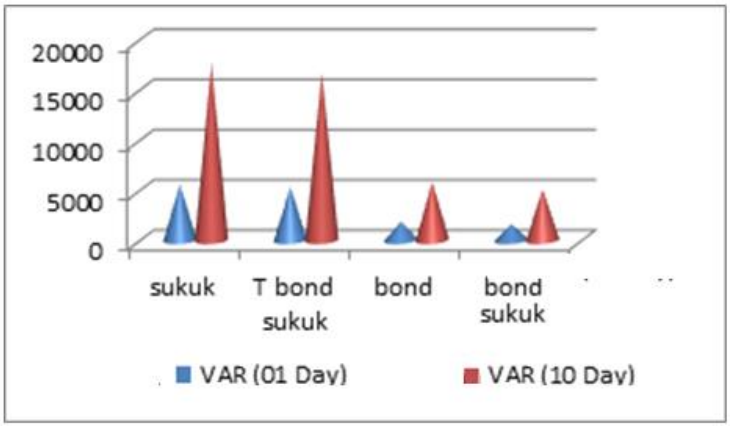
الجدول (٧): القيمة العرضة للخطر من خلال تغيير افق زمني لعشرة أيام

الرقم	المؤشر	القيمة المعرضة للخطر للمحفظة		التغير
		VAR (01 Day)	VAR (10 Day)	%
١	مؤشر الصكوك الإسلامية الحكومية	٥٥٧٦,٢٢	١٧٦٣٣,٥٦	216%
٢	مؤشر الصكوك وأدوات الدين الحكومية	٥٢٨٤,٧٨	١٦٧١١,٩٤	216%
٣	مؤشر الديون الحكومية	١٨٥١,١٨	٥٨٥٣,٩٧	216%
٤	مؤشر الصكوك والسندات	١٦٢٥,١٩	٥١٣٩,٣٣	216%

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن قيمة المعرضة للخطر وفق أسلوب المحاكاة التاريخية عند الأفق الزمني عشرة أيام تضاعفت بنسبة ٢١٦% لجميع المؤشرات عن القيمة العرضة للخطر عند أفق زمني ليوم واحد. وعليه نلاحظ أنه عند زيادة الأفق الزمني فإن ذلك يؤدي المضاعفة القيمة المعرضة للخطر الى قيم أكبر.

الشكل (١٣): القيمة المعرضة للخطر من خلال تغيير افق زمني لعشرة أيام



المصدر: من إعداد البحثين بالاعتماد على الجدول رقم ٧

يمكن استخدام فترات مختلفة لحساب القيمة المعرضة للخطر عند مستوى معنوية محدد وذلك بناء على استراتيجية المستثمر في قيامه عملية بعملية الاستثمار وكذا درجة الخطر الذي يمكن أن يتعرض إليها.

الخاتمة:

في الأخير يمكن القول أن الصكوك الإسلامية تختلف جوهريا عن السندات التقليدية كما تقدم هذه الصكوك عوائد أعلى مقارنة بالسندات، كما تعد الصكوك أدوات غير سائلة بالمقارنة مع السندات التقليدية ويتضح ذلك من خلال عدم وجود نشاط في السوق الثانوية مما يؤدي في الأخير إلى مزيد من المخاطر على المحفظة في أوقات التقلبات ومن هنا ظهر دور القيمة المعرضة للخطر في تقييم المخاطر في الصكوك الإسلامية في سوق الأوراق المالية في المملكة العربية السعودية حيث شهدت هذه السوق نمو متزايد على مستوى الإصدار والتداول خلال الفترة الأخيرة وقد توصلت دراستنا إلى جملة من النتائج يمكن حصرها في النقاط التالية:

- نلاحظ أن مقدار القيمة المعرضة للخطر لمؤشرات الصكوك أقل نسبيًا من القيمة المعرضة للمخاطر لمؤشرات السندات في جميع الحالات. يمكن أن يكون هذا بسبب الأسباب التي تجعل الاستثمارات الإسلامية في وضع أفضل بسبب الخصائص المحددة للإسلام.
- بشكل عام نستنتج أنه رغم أن القيمة المعرضة للخطر هي واحدة من الأدوات الإحصائية المستخدمة في قياس مخاطر الصكوك، حيث تعبر على ملخص لوضعية محفظة الصكوك مقابل تقلبات الأسعار. إلا أنه لا يوجد نهج فريد متفوق للتنبؤ بالقيمة المعرضة للخطر لمحفظة الصكوك لجميع أنواع البيانات.
- تسجيل الصكوك الإسلامية وأدوات الاستثمار عائد أعلى مقارنة بسندات الحكومية الخالية من الخطر.
- من خلال اختبارنا لتوزيعات الطبيعية توصلنا إلى نتيجة مفادها أن عوائد مؤشر الصكوك وعوائد مؤشر أدوات الدين وعوائد الصكوك والسندات لا تتبع التوزيع الطبيعي. وهذا راجع الى نقص التداول على أدوات الدين بالإضافة الى ضعف تقييم المخاطر في محفظة الصكوك.
- لا حظنا انخفاض في القيمة المعرضة للخطر لأدوات الدين الحكومية ويمكن القول إن سبب الانخفاض راجع بدرجة أولى إلى نقص حجم التداول مقارنة بحجم التداول في الصكوك الإسلامية.

في الأخير خلصت الدراسة إلى التوصيات التالية:

- إن المؤشرات والمقاييس "الصحيحة من الناحية النظرية" هي تلك التي من شأنها الاحتفاظ بها في سوق فعال، ومن غير المحتمل أن تكون أسواق الصكوك حاليًا فعالة في تسعير المخاطر. يمكن للحكومات والهيئات التنظيمية وعلماء الشريعة معالجة هذه المخاطر من خلال زيادة تطوير الإطار القانوني والتنظيمي، ومن خلال مزيد من التوضيح للوضع القانوني للصكوك والامتثال لأحكام الشريعة.
- ضرورة زيادة الوعي العالمي لمخاطر الديون كوسيلة لخفض حجم الديون المستحقة على الصعيد العالمي على الرغم أن بعض المنظمين يقترحون الصكوك محل الديون الا أنه يجب أن يدركوا أيضا أن الصكوك المقلدة تشكل نفس التحدي لجهود تجنب الديون.
- المعرفة العميقة لمخاطر الصكوك من شأنها أن تساعد المستثمرين والباحثين على حد سواء في فهم المشاكل المحتملة المتعلقة بهياكل الأصول واتخاذ الاحتياطات في أوقات مبكرة لمنع أسباب التخلف عن السداد.
- ضرورة اجراء دراسات نظرية تجريبية للتعمق في فهم مخاطر الصكوك وتحليل عوامل الخطر المرتبطة بهذه الأداة المالية الإسلامية. وهو ما وهو ما يسمح ببناء نماذج كمية لتسعير الصكوك.

المراجع العربية:

النجار، أحمد محمد حسن وعثمان، أنور حسن عبد الله ونور، عزمان محمد وزكريا، حبيب الله (٢٠٢١). آلية تسعير ومنحى العائد لاصدرات الصكوك في المملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة الملك عبد العزيز الاقتصاد الإسلامي*-م ٣٤، ع ٣، ص ص. ٣-٢٨.

صندوق النقد الدولي والتمويل الإسلامي. (٢٠١٢). تاريخ الاسترداد ٢٠٢٣/٠٤/٢٥ من **https://www.imf.org/external/arabic/themes/islamicfinance/index.htm**

عبد الحميد، عبد الحي. (٢٠١٤). استخدام تقنيات الهندسة المالية في إدارة المخاطر في المصارف الاسلامية. كلية الاقتصاد.

فيجل، عبد الحميد. (٢٠١٥). قييم دور الصكوك الاسلامية في تطوير السوق الاسلامي لرأس المال – التجربة الماليزية أنموذجا. بسكرة: جامعة محمد خيضر بسكرة.

بن سليم ، محسن و برجم، محمد خميسي . (٢٠١٦). دراسة تحليلية لمقاربة القيمة المعرضة للخطر كألية مستحدثة وإدارة المخاطر المالية دراسة حالة سوق الأوراق المالية الجزائري. مجلة الواحات للبحوث والدراسات، المجلد ٩(العدد ١)، ٣٨٥.

لعرابي، مصطفى و حمو، سعدية. (٢٠١٧). دور الصكوك الإسلامية في تمويل الاقتصاد ماليزيا نموذجا. مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد ٣(العدد ١)، ٦٩.

ورقة مناقشة للبنك المركزي المصري. (د. ت.). وحدة تطبيق مقررارات لجنة بازل ٢ مخاطر اسعار العائد بالمحفظة أغراض التجارة، ١٤.

Transliteration of Arabic references

Abdel Hamid, Abdel Hai. (2014). Istikhdem Tkniatte Al-handassa Al-maliya fi idarat al-makhater el-islamiya. Koliat el-iktisad.

Ahmed Mohamed Hassan Alnagar, Anwar Hasan Abdullah Othman, Azman Mohd. Noor and Habeebullah Zakariyah (2021). Aliyatte tassair wa monhana el-ayed li isdarate el-sukuk fi el-mamlaka el-arabia asaudi. Majalat al-malik Abdlaziz el-iktisad el-islami. Mojalad 34 (aladad3). 3-28.

Sondok al -nakd adowali w tamouil el-islami (2012). Tarikh alisterdad 15.04.2023. **https://www.imf.org/external/arabic/themes/islamicfinance/index.htm Fajel abdel Fijel, Abdelhamid (2015).** Takiim dawer el-sukuk el-islamiya fi tatewir el-souk el-islami liras el-mall. El-tajroba el-Maliziya namodaj Biskra. Jamiat Mohamed kheidar Biskra.

Benslim, Mohsen and Berdjem, Muhammad Khmisi. (2016). Dirassa tahliliya limokarabat el-kima el-moarada lilkhater ka aliya mostahdatha wa idarat el-makhater el-maliya. Dirassat halat souk el-awrak el-maliya el-jazairiya. Majalat alwahat lilbouhoth wa dirassat. Al-modjald 9 (adad 1). 385.

Laarabi, Mustafa and Hamou, Saadia. (2017). Dawer el-sukuk el-islamiya fi tamouil iktisad malisiya namodaj. Majalat albachair el-iktisadiya. Almodjald3 (adad1). 69.

Warakat monakacha lilbank al-markazi el-Masri. Wihdat tatebik mokarrarat lajnat bazel 2. Makhater asaar alayed bilmihfada aaradh altijara14.

المراجع الأجنبية:

Ahmed Alvi Ijlal, Rufai Ahmed , Dadabhoy Ismail, Mohammad Naseer Usman, Naseer Babar, Fouad Tareq, Sayyed Zarrar .(2019) . IIFM SUKUK REPORT JULY 2019 .International Islamic Financial Market .Dubai: IIFM.

Ahmed Alvi Ijlal, Rufai Ahmed , Dadabhoy Ismail, Mohammad Naseer Usman, Naseer Babar, Fouad Tareq, Sayyed Zarrar. .(2020) .IIFM SUKUK REPORT 2020 .Dubai: IIFM.

Michel Crouhy, Dan Galai and Robert Mark, (2014). The essentials of risk management (éd. Second edition). MC grow Hll.

Michel Crouhy, Dan Galai and Robert Mark, (2001). Risk Management. MC Grow Hll.

Larsen N,.H Mausser (2001). Algorithms for optimization of value at risk research report university of Florida.

Md Hamid Uddin, Sarkar H Kabir, Mohammed Hassan, Jia Liu (2022). Why do Sukuks (Islamic Bonds) need a different pricing model? International Journal of Finance & Economics,, vol 27, no 2.

Tahmoures A. Afshar (2013), Compare and Contrast Sukuk (Islamic Bonds) with Conventional Bonds, Are they Compatible? *Journal of Global Business Management*, vol 9, No 1, pp 44-52.

Andrea Paltrinieri , Mohammad Kabir Hassan , Salman Bahoo , Ashraf Khan, (2019); A bibliometric review of sukuk literature International Review of Economics and Finance

Faezeh Raei and Mr. Selim Cakir, (2007). Sukuk vs. Eurobonds: Is There a Difference in Value-at-Risk? Eurobonds: Is There a Difference in Value-at-Risk.

Rubaiyat Ahsan Bhuiyan and Maya Puspa, Buerhan Saiti, Gairuzazmi Mat Ghani, (2020). Comparative analysis between global sukuk and bond indices: value-at-risk approach Journal of Islamic Accounting and Business Research

Omar Shaikh, (2020), On the relevance of higher-moments for portfolio-management within Islamic finance International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, vol 13, no 3.

Nafis Alam , M. Ishaq Bhatti, M. Ishaq BhattiJames T.F. Wong (2018), Assessing Sukuk defaults using value-at-risk techniques, Managerial Finance.

Siti Raihana Hamzah, biyathulla Ismath Bacha, biyathulla Ismath Bacha, Abbas Mirakhor, Nurhafiza Abdul Kader Malim (2018), Empirical evidence of risk shifting in bonds and debt-based sukuk: The case of Malaysian corporations Journal of Islamic Accounting and Business Research.

Heri Fathurahman, Rachma Fitriati (2013), Comparative Analysis of Return on Sukuk and Conventional Bonds American Journal of Economics, vol3, no3.

Haider, J., & Azhar, M. (2011). Islamic Capital Market: Sukuk and its Risk Management in the Current Scenario.

Ramasamy, R., Munisamy, S., & Helmi, M. H. M. (2011). Relative risk of Islamic sukuk over government and conventional bonds. Global Journal of Management and Business Research, 11(6), 4-12.

Nasir, A., & Farooq, U. (2017). Analysis of value at risk of Sukuk and conventional bonds in Pakistan. Journal of Islamic Accounting and Business Research.

Di Asih, I. M., & Abdurakhman, A. (2021). Delta-Normal Value at Risk Using Exponential Duration with Convexity for Measuring Government Bond Risk. DLSU Business & Economics Review, 31(1), 72-80.

Mohammed Waleed Alswaidan, AN investigation of sukuk structure risk (2017), The thesis is submitted in partial fulfillment of the requirements for the award of the degree of Doctor in Economics and Finance of Philosophy of the University of Portsmouth,2017.

Applications of the Value-at-risk Approach for Islamic Financial Instruments (Islamic Sukuk vs Conventional Bonds) Case Study of the Sukuk Index in the Kingdom of Saudi Arabia

Mohsen Benslim
Associate Professor at Mohamed Al-Sharif Msaadia University. Souk Ahras, Algeria.

Lamis Bouchoucha
Doctoral student at Mohamed Al-Sharif Msaadia University. Souk Ahras, Algeria.

Abstract. Sukuk is a widespread financial product of Islamic financial engineering that has found its way within the financial portfolios of major companies and international investment funds, due to the flexibility of its structure based on Islamic financial contracts. Also, sukuk is very different from conventional bonds especially from a return and risk perspective. This study aims to test how different the risk assessment process in sukuk is from conventional financial instruments through the value at risk (VaR) approach. Where the analysis was conducted based on the sukuk indices in the stock market in the Kingdom of Saudi Arabia, and this is due to the increasing growth witnessed by this market, whether at the level of issuance or at the level of trading during the recent period. The study period has been set from 2017 to 2022. This study attempts to build an approach to the value at risk of Islamic financial instruments in general and sukuk in particular, which differ from traditional financial instruments. This is done through the use of a set of basic financial engineering techniques. It has been noted that the amount of value at risk for sukuk indices in the Saudi stock market is relatively low. Inclusion of a sukuk index with a bond index can reduce the VaR of the portfolio by about 30% to 50% for the Saudi Arabia market index. This study also reveals attractive opportunities in terms of the diversification benefits of Sukuk indices in the financial portfolio. Although this study is limited to covering five years of data. However, the results presented are believed to be useful to the players in the financial markets.

Keywords: Islamic finance, sukuk, financial risks, value at risk, sukuk portfolio management.

***JEL CLASSIFICATION*:** G11, G12, G15.
***KAUJIE CLASSIFICATION*:** K13, L31, L41.

تحصل **محسن بن سليم** على درجة الماجيستير سنة ٢٠١١ تخصص علوم مالية بجامعة باجي مختار -عنابة - الجزائر، وعلى شهادة دكتوراه علوم في العلوم المالية "أسواق مالية" بالجامعة نفسها سنة ٢٠١٨، تحصل المؤلف على التأهيل الجامعي بجامعة سوق أهراس سنة ٢٠١٩، يشغل منصب أستاذ محاضر قسم أ، بجامعة محمد الشريف مساعدية-سوق أهراس، كما شغل المؤلف العديد من المناصب الإدارية على مستوى جامعة سوق أهراس كرئيس قسم، مسؤول تخصص العلوم المالية، نشر المؤلف العديد من أبحاث في المجال المالي (مرتبطة بالمالية الإسلامية، إدارة المخاطر، التكنولوجيا المالية، الذكاء الاصطناعي. الخ وشارك في العديد من الملتقيات الوطنية والدولية، كما قام المؤلف بنشر كتاب حول الهندسة المالية سنة ٢٠٢٣، ويعد حاليًا كتاب حول الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية. لدى المؤلف اهتمامات بحثية حول المالية الإسلامية، الذكاء الاصطناعي في المجال المالي، الهندسة المالية والهندسة المالية الإسلامية، إدارة المخاطر المالية...الخ. أطر المؤلف ويؤطر مجموعة من طلبة الدكتوراه وطلبة الماستر والليسانس في تخصص المالية والأسواق المالية، يتحكم المؤلف في العديد من البرامج الإحصائية والرياضية مثل؛ برنامج SPSS، برنامج EVIEWS، برنامج R. البريد الإلكتروني: m.benslim@univ-soukahras.dz

طالبة الدكتوراه لميس بوشوشة، متحصلة على شهادة ليسانس وشهادة ماستر تخصص مالية مؤسسة سنة ٢٠١٩ بجامعة باجي مختار عنابة الجزائر، طالبة دكتوراه السنة الثالثة جامعة محمد الشريف مساعدية - سوق أهراس، قامت بالعديد من التربصات العلمية على مستوى العديد من المؤسسات، تشغل منصب أستاذة مؤقتة على مستوى جامعة باجي مختار عنابة. شاركت في العديد من الملتقيات العلمية الوطنية والدولية. لدى المؤلفة اهتمامات بحثية حول المالية الإسلامية، الهندسة المالية والهندسة المالية الإسلامية، إدارة المخاطر المالية. البريد الإلكتروني: l.bouchoucha@univ-soukahras.dz