

أثر خطر الصرف على خصائص المحفظة الاستثمارية – بناء محفظة أسهم دولية في سوق السعودية باستخدام البرمجة التربيعية.

The impact of exchange risk on the characteristics of the investment portfolio - building an international stock portfolio in the Saudi market using quadratic programming

ربيعة عبو^{1*}

¹ جامعة حسنية بن بوعلوي الشلف، مخبر الانظمة المالية والمصرفية-الجزائر، r.abbou@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 2022/01/12

تاريخ القبول: 2021/12/29

تاريخ الإرسال: 2021/09/12

ملخص:

نهدف من خلال هذه الورقة البحثية لدراسة أثر خطر الصرف على خصائص (عائد ومخاطر) المحفظة الاستثمارية، بحيث تم بناء محافظ أسهم دولية في سوق السعودية من جانفي 2015 إلى غاية ديسمبر 2020 مع التركيز على الأسواق المالية الدولية لكل من الولايات المتحدة الأمريكية، البحرين، مصر وتونس في حالتها التغطية ضد خطر الصرف وفي ظل عدم التغطية وبالاعتماد على أسلوب البرمجة التربيعية في برنامج إكسل. تم التوصل إلى أن المحفظة المشكلة في ظل التغطية ضد خطر الصرف تحقق مزايا أفضل بالنسبة للعائد والمخاطر مقارنة بنظيرتها في ظل عدم التغطية.

الكلمات المفتاحية: خطر الصرف، عائد ومخاطر المحفظة الاستثمارية، البرمجة التربيعية، السوق المالي السعودي.

تصنيف JEL: F31. G11. G15. G23.

Abstract :

We aim through this research paper to study the impact of the exchange risk on the characteristics (return and risk) of the investment portfolio, as international stock portfolios were built in the Saudi market from January 2005 to December 2020 with a focus on the international financial markets of the United States of America, Bahrain, and Egypt And Tunisia in the two cases of coverage against the risk of exchange and in the absence of coverage and based on the method of quadratic programming in the Excel program. It was concluded that the portfolio formed under the hedge against the exchange risk achieves better advantages in terms of return and risk compared to its theory in the absence of hedge.

Keywords : exchange risk, Investment portfolio return and risk, Quadratic programming, , Saudi financial market

Jel Classification Codes : G23. G15. G11. F31

مقدمة:

تعد المحفظة الاستثمارية تطورا لعلم الاستثمار وجاء من اجل تلبية حاجات المستثمرين الذين يعتبرون الاستثمار في الأوراق المالية بمثابة خط الدفاع الأول للوقاية ضد المخاطر المحتملة، كما أن هدف المستثمرين من تكوين المحفظة الاستثمارية هو الحصول على أكبر العوائد الممكنة وبأقل درجات المخاطرة. يترتب عند تكوين محفظة استثمارية ضرورة العمل على الموازنة بين العوائد والمخاطر.

كما أن المحفظة الاستثمارية سواء المحلية أو الدولية تكون محيطة بمخاطر ومن بين هذه المخاطر هناك خطر الصرف الذي من شأنه أن يكون له أثر إيجابي أو سلبي على عائد ومخاطر المحفظة.

مما سبق يمكن طرح الاشكالية التالية:

كيف يؤثر خطر الصرف على خصائص محفظة الاسهم الدولية المشكلة في سوق السعودية؟

ويترتب عن التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

*المؤلف المرسل

- ما المقصود بخطر الصرف؟

- ما المقصود بعائد ومخاطر المحفظة الاستثمارية؟

- هل درجة الارتباط بين الأصول تؤثر على تشكيل المحفظة الاستثمارية؟

الفرضيات: بغرض الاجابة عن التساؤل الرئيسي والأسئلة الفرعية تم اقتراح الفرضيات التالية:

- كلما كان معامل الارتباط بين الأصول المالية الداخلة في تشكيل المحفظة ضعيفا يكون افضل لأن ذلك سوف يؤثر على عائد ومخاطر المحفظة ؛

- يؤثر خطر الصرف على خصائص المحفظة الدولية، بحيث أنه في حالة التغطية ضد خطر الصرف يكون له أثر إيجابي مقارنة بحالة عدم التغطية.

أهمية الدراسة: للدراسة أهمية كبيرة لأن تكوين المحفظة الاستثمارية خاصة المحافظ الدولية من قبل المستثمر يساهم في تدنية المخاطر مقابل عوائد مقبولة، دون اغفال المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المحفظة والمحيط بها والتي من بينها خطر الصرف والذي يكون له أثر على خصائص المحفظة . ولدراسة هذا الأثر قمنا بتشكيل محافظ أسهم دولية في سوق السعودية.

هدف الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة إلى توضيح أثر خطر الصرف على عائد ومخاطر المحفظة الاستثمارية ، وكذا دراسة درجة الارتباط بين الأصول ومدى تأثيرها على تشكيل المحفظة الاستثمارية .

المنهج المتبع: تم اعتماد المنهج الإستنباطي من خلال أدواته الوصف والتحليل حيث تظهر أداة الوصف في المفاهيم النظرية المتعلقة بكل من المحفظة الاستثمارية وخطر الصرف ، أما أداة التحليل فتظهر من خلال تحليل الجداول الخاصة بتشكيل المحافظ الدولية في سوق السعودية.

الدراسات السابقة:

1- هوارى سويسى، غالبية مليك، أثر التنوع الدولي على خصائص المحفظة المالية دراسة ميدانية لمجموعة من الأسواق المالية خلال الفترة من 2010-2013، مقالة في مجلة الباحث جامعة ورقلة، العدد13، 2013. يهدف الباحثين من خلال هذه الورقة البحثية إلى دراسة مدى مساهمة التنوع الدولي في الادارة الفعالة للمحافظ المالية من خلال تدنية المخاطر وتحقيق علاقة أفضل بين العائد والمخاطر ومدى امكانية الاستفادة منه في ظل التحوط من مخاطر الصرف، وتم اختيار عينة الدراسة من مجموعة من مؤشرات الأسهم في الأسواق المالية للفترة جوان 2010 إلى أفريل 2013 وتم استخدام مجموعة من البرامج الاحصائية، وتم التوصل إلى أن كل من معامل الارتباط والوزن النسبي للأصل والتحوط من مخاطر الصرف محددات اساسية في تحسين خصائص المحفظة الدولية.

2- دريش زهرة، أثر تقلبات اسعار الصرف على الأسواق المالية الناشئة دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL، أطروحة دكتوراه، جامعة سيدي بلعباس، علوم التسيير، 2019-2020، تهدف الباحثة من خلال هذه الاطروحة إلى دراسة تقلبات سعر الصرف رينجيت الماليزي على المؤشر العام لأسعار الاسهم في سوق ماليزيا للأوراق المالية (مؤشر كوالالمبور) خلال الفترة من جانفي 2013-ديسمبر 2019 وتم استخدام نموذج ARDL واستخدام مجموعة من ادوات الاقتصاد القياسي كنماذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد ونماذج تصحيح الخطأ ونماذج VAR واختبار جذر الوحدة للتأكد من استقرار السلاسل الزمنية وذلك بغرض توضيح ما اذا كان الاستقرار في سعر الصرف يؤدي إلى زيادة الثقة في التعامل في الأوراق المالية . وتم التوصل إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين سعر الصرف الرينجيت الماليزي ومؤشر كوالالمبور خلال فترة الدراسة، بينت نتائج اختبار المدى القصير أنه لا يوجد علاقة بين سعر الصرف والمؤشر العام للسوق المالي الماليزي أما نتائج اختبار المدى الطويل أن هناك علاقة سالبة (عكسية) بين سعر الصرف والمؤشر العام للسوق الماليزي.

3- بن موسى كمال، المحفظة الاستثمارية تكوينها و مخاطرها، مقالة في مجلة الباحث جامعة ورقلة العدد03، 2004، يهدف الباحث من خلال هذه الورقة البحثية إلى التطرق إلى سياسات تكوين المحافظ الاستثمارية وكذا تعديلها حسب تقلبات الأسعار والتنبؤات المستقبلية إضافة إلى كيفية تقدير العائد ومخاطر المحفظة الاستثمارية. وتم التوصل إلى أن عائد ومخاطر أي محفظة يعكس عائد ومخاطر مجموع الأصول المكونة لها، عند اختيار المستثمر تنوع مكونات محفظته لا بد أن يراعي في ذلك درجة الارتباط بين عوائد أصولها فكلما

ارتفع معامل الارتباط ارتفعت درجة المخاطر التي تتعرض لها المحفظة ككل، عند اختيار الأوراق المكونة للمحفظة لابد من مراعاة تنوع جهة الاصدار.

4- احمد حسين تبال العاني، استخدام البرمجة التريبيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى مع اشارة خاصة لقطاع المصارف في سوق العراق للأوراق المالية، مقالة في مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والادارية العدد2، 2008، يهدف الباحث من خلال هذه الورقة البحثية إلى توظيف أسلوب البرمجة التريبيعية كوسيلة لتحديد المحفظة الاستثمارية المثلى وتم استخدام أداة solver في برنامج اكسل على البيانات التاريخية لعينة مختارة من أسعار الأسهم لعدد من المصارف في سوق العراق للأسواق المالية خلال الفترة 1996 2005، وتم التوصل إلى أنه نظرا للمخاطر العالية التي يمتاز بها نسبيًا سوق العراق للأوراق المالية نتيجة عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي كان من المهم استخدام نموذج البرمجة التريبيعية لتحديد المحفظة المثلى للمستثمر في سوق العراق المالي. ان الدراسات التي تم عرضها سابقا جزء منها تطرق إلى متغير خطر سعر الصرف وأثره على الأسواق المالية ودراسات تناولت كيفية تكوين المحافظ الاستثمارية وبنائها باستخدام البرمجة التريبيعية ودراسات أخرى تطرقت إلى العوامل التي تؤثر على خصائص المحفظة، أما دراستنا فقامت بالجمع بين خطر الصرف و أثره على خصائص المحفظة الاستثمارية وذلك من خلال بناء محافظ أسهم دولية باستخدام البرمجة التريبيعية خلال الفترة جانفي 2015 -ديسمبر 2020.

1. مفاهيم أساسية حول المحفظة الاستثمارية وخطر الصرف

تعددت وتنوعت وسائل الاستثمار في الأوراق المالية وفقا لرؤية المستثمر وميوله ومن أهم هذه الوسائل هي تكوين محفظة استثمارية، والتي تعتبر من الأدوات الحديثة والهدف منها هو اختيار تشكيلة من الأصول بحيث تحقق أكبر العوائد مع مستوى مقبول من المخاطر. كما يتعرض الاستثمار بشكل عام والاستثمار في المحفظة خاصة الدولية إلى مخاطر من بينها خطر الصرف . لذلك سنحاول التطرق إلى المفاهيم الأساسية حول المحفظة وخطر الصرف.

1.1. تعريف المحفظة الاستثمارية: تعدد تعاريف المحفظة الاستثمارية من أهمها:

التعريف الأول: المحفظة الاستثمارية هي أحد أدوات الاستثمار المركب والمتنوع لأنها تتكون في الغالب من أصلين أو أكثر(البكري، 2009، صفحة 204).

التعريف الثاني: المحفظة الاستثمارية هي تشكيلة من الأوراق المتنوعة يتم اختيارها بعناية ودقة فائقتين يديرها المستثمر بنفسه أو ينوب عنه شخص آخر، بحيث تحقق أكبر عائد ممكن وبأقل خطر محتمل(كرسون، 2012، صفحة 63).

التعريف الثالث: المحفظة الاستثمارية هي عبارة عن توليفة من الأدوات الاستثمارية تضم أدوات مالية كالأسهم، السندات، القبولات المصرفية أذن الخزانة و أدوات حقيقية كالعقارات والمعادن النفيسة(نايف علوان، 2009، صفحة 185).

من خلال التعاريف السابقة نستخلص أن هناك مفهوم أوسع للمحفظة الاستثمارية والذي يشمل على الأصول المالية والحقيقية في حين أن المفهوم المتخصص للمحفظة والمرتبطة بالأصول المالية فقط.

2.1. أهداف المحفظة الاستثمارية: يمكن تصنيف أهداف المحفظة إلى أهداف رئيسية وأخرى ثانوية

أ- أهداف رئيسية: هناك هدفين رئيسيين للمحفظة الاستثمارية هما(غازي، 2009، صفحة 20):

- تحقيق أقصى عائد ممكن بأقل مخاطرة؛

- توفير السيولة اللازمة.

يعد هذين الهدفين متعارضين إذ أن تحقيق الهدف الأول يتطلب استثمار رأس المال وهذا يتعارض مع توفير السيولة النقدية التي تسمح بمواجهة الظروف الطارئة، غير أن المدير الجيد هو الذي يستطيع التوفيق بين الهدفين بتحقيق أكبر عائد ويحتفظ بقدر من السيولة.

ب- أهداف ثانوية: تمثل أهمها فيما يلي(كامل آل شبيب، 2010، صفحة 17)(غازي، 2010، صفحة 101)(أشرف،

2006، الصفحات 232-233):

-المحافظة على رأس المال الأصلي:

- تنمية المحفظة:

- استمرار تدفق الدخل:

- التنوع (المزج بين الأوراق المالية):

- قابلية تحويل أصول المحفظة إلى سيولة

3.1. عائد ومخاطر المحفظة الاستثمارية وطرق قياسها : يعتبر العائد والمخاطر من أهم الأسس التي يعتمد عليها قرار الاستثمار نظرا

لوجود ارتباط مباشر بينهما، فكلما ازداد العائد المتوقع من الاستثمار ازدادت المخاطر، لذلك فإن قبول المستثمر للعائد مرتبط بسلوكه اتجاه المخاطر الذي يتعرض لها.

أ- عائد المحفظة الاستثمارية

- **تعريف العائد:** العائد هو المقابل الذي يرغب المستثمر بالحصول عليه مستقبلا نظير استثماره لأمواله، والمستثمر يتطلع دائما إلى هذا العائد بهدف تنمية وزيادة ثروته وتعظيم أرباحه (حسني، 1998، صفحة 40). أو هو المكافأة الإضافية التي يتوقع المستثمر الحصول عليها في المستقبل مقابل تخليه عن إشباع حاجة في الوقت الحاضر (فلاح و مؤيدي، 2000، صفحة 177).

- **أنواع عوائد الاستثمار:** يتم التمييز بين الأنواع التالية للعوائد

• **العائد المتوقع:** هو العائد الذي يتوقع المستثمر الحصول عليه في المستقبل (نايف علوان، مرجع سبق ذكره، صفحة 59)، ويعطى

بالعلاقة التالية (Laurent VIVIANI, 2001, p. 68)

$$R_p = \sum_{i=1}^k R_K P_K$$

R_p : العائد المتوقع، R_K : العائد المتوقع الحصول عليه في حالة حدوث الحدث K ، P_K : احتمال حدوث الحدث K .

يجب التمييز بين معدل العائد المتوقع لكل أصل والعائد المتوقع للمحفظة ككل، حيث أن عائد المحفظة هو المتوسط المرجح بالأوزان لعوائد الأصول المالية المكونة للمحفظة.

__ **حالة محفظة مكونة من أصليين:** في هذه الحالة يعطى عائد المحفظة بالصيغة التالية (Ghassan, 1996, p. 186):

$$R_p = R_1 W_1 + R_2 (1 - W_1)$$

R_p : عائد المحفظة، R_1 : العائد المتوقع للأصل الأول، R_2 : العائد المتوقع للأصل الثاني، W_1 : نسبة الثروة المستثمرة في الأصل

الأول، $(1 - W_1)$: نسبة الثروة المستثمرة في الأصل الثاني

__ **حالة المحفظة مكونة من n أصل مالي:** تصبح المعادلة كما يلي (محمد الداغر، 2005، صفحة 205):

$$R_p = \sum_{i=1}^n W_i R_i$$

R_p : عائد المحفظة، R_i : العائد المتوقع للأصل i ، W_i : نسبة الثروة المستثمرة في الأصل i .

• **العائد المطلوب:** هو العائد الذي يرغب المستثمر في الحصول عليه بما يتلاءم مع مستوى المخاطر التي سيتعرض لها الأصل أو أداء الاستثمار، وهو أدنى عائد يطلبه المستثمرون لتعويضهم عن تحمل المخاطرة وتأجيل الاستهلاك الحالي للمستقبل. ويعطى بالعلاقة التالية (نايف علوان، مرجع سبق ذكره، صفحة 60):

معدل العائد المطلوب = معدل العائد الحالي من المخاطرة + (متوسط معدل العائد لمحفظة السوق - معدل العائد الخالي من المخاطرة

× معامل بيتا)

• **العائد المتحقق (الفعلي):** هو العائد الذي يحققه المستثمر فعلا نتيجة لامتلاكه أو بيعه لأي أداة من أدوات الاستثمار ويتكون من العوائد الجارية والعوائد الرأسمالية، حيث أن العوائد الجارية تكون في شكل توزيعات الأرباح أو الفوائد في حين أن العوائد الرأسمالية تنتج عن الفرق بين سعر شراء وبيع الأصل المالي (نايف علوان، مرجع سبق ذكره، صفحة 49).

ب- **مخاطر المحفظة الاستثمارية:**

-تعريف المخاطر: هي المجازفة أو التعرض للخسارة، وهي فرصة حدوث شيء غير محبب أو غير مفضل (محمد حسين سمحان، 2011، صفحة 28). أو هي درجة عدم التأكد المرتبطة بقيمة الأصل المالي وعوائده في المستقبل (Bertrand & Burno, 1976, p. 28).

-أنواع المخاطر: يمكن تصنيف مخاطر الاستثمار إلى مخاطر منتظمة وأخرى غير منتظمة

• المخاطر المنتظمة: هي المخاطر الناجمة عن عوامل مؤثرة في السوق بشكل عام ولا يقتصر تأثيرها على استثمار بعينه أو على منشأة بعينها، لذلك يطلق عليها أحيانا بمخاطر السوق (محمد حسين سمحان، مرجع سبق ذكره، صفحة 28). كما أن هذه المخاطر تتعرض لها أسعار كافة الأوراق المالية ويكون مصدرها التغيرات التي تطرأ على الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ونظرا لأنها مصدرها ظروف عامة فإنه يصعب على المستثمر التخلص منها أو تخفيضها بالتنوع (عطية، 2011، صفحة 423).

• المخاطر غير المنتظمة: هي ذلك الجزء من المخاطر الكلية التي يكون متعلقا بشركة ومعينة وقطاع معين لذلك يطلق عليها البعض بالمخاطر الخاصة، ومن العوامل المؤدية إلى هذا النوع من المخاطر توجهات المستهلكين، الإضرابات العمالية، والتغيرات في القوانين والتشريعات، ويمكن القضاء على هذا النوع من المخاطر أو التخفيف من آثاره عن طريق تنوع الاستثمارات (عطية، مرجع سبق ذكره، صفحة 423) (شموط و كنجو عبود، مرجع سبق ذكره، صفحة 221).

- طرق قياس مخاطر المحفظة الاستثمارية: تعتبر المخاطرة من المواضيع التي يصعب قياسها بشكل دقيق ويتضح ذلك من خلال مفهوم المخاطر الذي يعني عدم انتظام العوائد، ويعتبر التباين والانحراف المعياري كأهم معيارين لقياس المخاطر الكلية أما المخاطر المنتظمة والتي تقع على السوق ككل فيتم قياسها عن طريق معامل بيتا.

• التباين و الانحراف المعياري:

يعتبر التباين والانحراف المعياري من أهم المقاييس التي تستخدم لقياس المخاطر الكلية سواء المنتظمة أو غير المنتظمة، حيث يقيس انحراف عوائد الاستثمار عن وسطها الحسابي. ويعرف التباين بأنه مجموع مربعات انحراف القيم عن وسطها الحسابي، ويعطى بالعلاقة التالية (خضير الحمدوني، 2013، صفحة 19):

$$\delta = \sum_{i=1}^n P_i (R_i - \bar{R})^2$$

حيث: δ : التباين، R_i : العائد على الاستثمار، \bar{R} : العائد المتوقع (الوسط الحسابي)، P_i : الاحتمال

أما الانحراف المعياري فهو الجذر التربيعي للتباين ويعطى كما يلي:

حيث: σ : الانحراف المعياري، δ : التباين

• في حالة حنفظة مكونة من أصلين ماليين: يعطى التباين بالعلاقة التالية (vermimmen, 2000, p. 407).

$$\delta_p = W_1^2 \delta_1^2 + (1 - W_1)^2 \delta_2^2 + 2W_1(1 - W_1) \rho \delta_1 \delta_2$$

أما الانحراف المعياري، يعطى بالعلاقة التالية (حنا نقولا عبسي، 2010، صفحة 177):

$$\sigma = \sqrt{W_1^2 \delta_1^2 + (1 - W_1)^2 \delta_2^2 + 2W_1(1 - W_1) \rho \delta_1 \delta_2}$$

ρ : هو معامل الارتباط ويكون محصور بين 1 و -1

• في حالة محفظة مكونة من n أصل مالي، تعطى العلاقة كما يلي (Gurrib & Alshahrni, 2012, p. 447):

$$\delta_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n W_i^2 \delta_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n W_i W_k P_{ik} \delta_i \delta_k} = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \delta_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n w_i w_k COV(r_i r_k)}$$

حيث: δ_p : الانحراف المعياري لعائد المحفظة، W_i : نسبة الثروة المستثمرة في الأصل i ، W_k : نسبة الثروة المستثمرة في الأصل k ، P_{ik} : معامل الارتباط بين الأصلين i و k ، δ_i : الانحراف المعياري للأصل i ، δ_k : الانحراف المعياري للأصل k ، n : عدد الأصول المكونة للمحفظة،

$COV(r_i r_k)$: التباين المشترك بين عائد الأصلين

• **معامل الاختلاف:** يمكن أن تظهر بعض المشاكل في استخدام الانحراف المعياري كمقياس للخطر بحيث يمكن أن يتساوى الانحراف المعياري لأصليين ماليين، وبالتالي تتساوى الخطورة مع العلم أن النسبة المئوية لانحراف للعوائد لأحدهما أكبر من الآخر أو تختلف، ويمكن تجنب هذه المشكلة لو استخدمنا معامل الاختلاف كمقياس للخطر بدلا من الانحراف المعياري. يتم حساب معامل الاختلاف عن طريق قسمة الانحراف المعياري على الوسط الحسابي للقيم المتوقعة، ويمكن كتابته على الشكل التالي (كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، صفحة

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{R}} \quad (94)$$

حيث: CV : معامل الاختلاف، σ : الانحراف المعياري، \bar{R} : الوسط الحسابي للقيم المتوقعة
بالتالي فإن معامل الاختلاف يستخدم عادة في حالة عدم تساوي القيم المتوقعة لعوائد الاستثمار.

4.1 مفهوم خطر الصرف

أ- **تعريف خطر الصرف:** يمكن تعريف بأنه المخاطر المتعلقة بانخفاض أسعار الأوراق المالية المسعرة بالعملة المحلية مقابل العملات الأجنبية (ابو موسى، صفحة 211). أو هي مخاطر الخسارة المرتبطة بتقلبات اسعار الصرف وتعني الخسائر المحتملة التي تتعرض لها المؤسسة جراء تغيرات تكافؤ الصرف بين عملة نقدية محلية وعملة نقدية أجنبية (Norbert, 2001, pp. 420-421).

ب- خطر الصرف في المحفظة المالية

ان الاستثمار الدولي يتضمن عدة أخطار من بينها خطر سعر الصرف التي تتعرض له الأصول المالية الداخلة في تكوين المحفظة المالية وخاصة الدولية سواء كانت مملوكة للمؤسسة أو من قبل المستثمر، حيث أن هذا الخطر يؤدي إلى انخفاض أسعار الأوراق المالية المسعرة بالعملة المحلية مقابل العملات الأجنبية، لهذا يجب على مسير المحفظة الدولية اعطاء أهمية كبيرة لخطر الصرف عند اختيار أصول المحفظة اذا قرر المستثمر تجنب خطر الصرف فهو اما يحصل على علاوة الصرف إذا كانت العملة الوطنية ضعيفة مقابل بالعملة الأجنبية واما يتحمل خسارة على سعر الصرف الجاري في حالة قوة العملة الوطنية. حيث أن تسير هذا الخطر يكون اما بتغطية كاملة أو جزئية أو عدم التغطية (Ménouer, 2003, pp. 75-76). يعتبر بيرولد 1988 أول من اقترح تغطية كاملة للاستثمارات الأجنبية والتي تخفض الخطر إلى تكلفة حد ضعيفة. بالمقابل اقترح فرون 1993 عدم التغطية بمأن خطر الصرف لا ينخفض بالفعل على المدى الطويل بحيث أثبت أن التغطية الكاملة على المدى الطويل تؤثر على مردودية الصرف وبالتالي مردودية المحفظة الدولية .

كما أن نظرية كاستينو 1995 ظهرت بين الرأيين السابقين الذي اقترح للتغطية بالنسبة لأصول المحفظة المالية قدرها 50% ، بينما أكد رانبارت 2000 أن استراتيجية التغطية النشطة التي تعتمد على تعظيم المردودية أحسن مطلقا من استراتيجيتي عدم التغطية أو التغطية الكاملة لخطر الصرف بالنسبة لمحفظة تحتوي على 10% من الأصول الأجنبية.

ج- **تقنيات تسيير خطر الصرف:** تعتمد التقنيات الحديثة لتغطية مخاطر تقلبات اسعار الصرف على عقود المشتقات على العملات سواء الخيارات، المستقبلية أو المبادلات.

• **تغطية خطر الصرف باستخدام العقود المستقبلية:** (العقود المستقبلية هي التزام قانوني متبادل بين طرفين ينشأ بمجرد توقيع العقد بشراء أو بيع عملة محددة بسعر محدد وفي وقت لاحق)
ان تغطية ضد خطر الصرف في السوق المستقبلي هو محاولة الوصول إلى وضعية صرف في المستقبل متناقضة للوضعية الحالية في السوق الفوري، كما يظهر من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم 1: وضعية الصرف بالنسبة للمتعامل في السوق المستقبلية

حالة مستورد وضعية صرف قصير	حالة مصدر وضعية صرف طويلة
ديون بالعملة الأجنبية او تدفق سالب بالعملة	حقوق بالعملة الأجنبية او تدفق ايجابي بالعملة مستقبلا
المخاطر: ارتفاع قيمة العملة	المخاطر: انخفاض قيمة العملة
شراء عقود آجلة	بيع عقود آجلة
في حالة ارتفاع قيمة العملة فإن الربح المحقق في العقد الآجل يعرض	في حالة الانخفاض فإن الربح المحقق في العقود الآجلة يعوض

الخسارة الحاضرة والعكس صحيح	الخسائر المحتملة في الحاضر والعكس صحيح
-----------------------------	--

المصدر: الياس بن ساسي، يوسف قريشي، التسيير المالي (الإدارة المالية دروس وتطبيقات)، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص 469.

تسمح هذه الطريقة بتعويض الخسارة المحتملة في أحد السوقين بالأرباح المحققة في السوق الثانية وذلك بأخذ وضعية معاكسة لوضعية في السوق العاجلة للعمليات الأجنبية.

● **تغطية خطر الصرف باستخدام الخيارات على العملات:** (عقود الخيارات هي عبارة عن عقد بين طرفين يتعهد بموجبه بائع الخيار بأن يعطي لمشتري الخيار الحق وليس الإلزام لشراء أو بيع كمية من عملة اجنبية بسعر محدد يدعى سعر التعاقد أو الممارسة، ويكون خلال فترة زمنية معينة مقابل مبلغ يدفعه مشتري العقد إلى البائع يسمى العلاوة وهذه العلاوة غير قابلة للاسترجاع سواء تم تنفيذ العقد من عدمه)

ان قرار تغطية خطر الصرف باللجوء إلى خيارات على العملات ويتوقف على توقعات المستثمرين في اسواق الصرف العالمية.

● **تغطية خطر الصرف باستخدام مبادلة العملات:** (مبادلة العملات تتمثل عملية المبادلة بين عملتين في شراء إحدهما وبيع الأخرى على أساس السعر الآني لكل منهما، وفي الوقت نفسه إعادة بيع الأولى وشراء الثانية بموجب سعر المبادلة (السعر الآجل) والذي يتم تحديده على أساس الفرق بين أسعار الفائدة على الإيداع والاقتراض بالنسبة لعمليتي).

تهدف هذه العقود إلى تغطية مخاطر التقلبات المحتملة في أسعار صرف العملات بحيث يتم التمييز بين مبادلة العملات ومبادلة أسعار الصرف . بحيث أن مبادلة الصرف: تتم في سوق الصرف ما بين البنوك ويتبادل فيها اصل الدين فقط دون تبادل الفوائد، أما مبادلة العملات: تتم بنفس مبادلة اسعار الفائدة غير أن الطرفين متعاقدين في مبادلة العملات يجب أن يتبادلا أصل الدين عند بداية العقد وعند الاستحقاق كما أنه يتبادل الفوائد (Dohni & Hainaut, 2004, p. 207).

1. بناء وتحليل محفظة دولية للأسهم في سوق السعودية

لدراسة أثر خطر الصرف على عائد ومخاطر المحفظة سيتم تشكيل محفظة دولية في سوق السعودية في ظل التغطية ضد خطر الصرف (سعر الصرف الثابت) وفي ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف (سعر الصرف المتغير)، وذلك بالاعتماد على أسلوبين هما top وbottom up خلال الفترة من جانفي 2015 إلى غاية ديسمبر 2020. تتمثل خطوات تشكيل المحافظ الاستثمارية فيما يلي:

حساب المردودية للأسهم المشكلة للمحافظ بالاعتماد على الأسعار التاريخية الشهرية لكل سهم من جانفي 2015 إلى غاية ديسمبر 2020، إيجاد معدل المردودية لكل سهم، استخراج مصفوفة الارتباط بين الأسهم الداخلة في تشكيل المحافظ، استخراج مصفوفة التباين والتغاير بالنسبة لكل الاسهم محل الدراسة، تحديد الأوزان النسبية بطريقة البرمجة التريبيعية في برنامج اكسل ، ثم يتم حساب عائد ومخاطر المحفظة الدولية سواء في حالة التغطية أو عدم التغطية ضد خطر الصرف.

1.2. عينة الأسواق المالية المدروسة: بغرض تشكيل المحافظ في سوق السعودية تم التركيز على الأسواق المالية الأجنبية لكل من الولايات المتحدة الأمريكية، البحرين، مصر وتونس، وهذا لجعل المحافظ الدولية المشكلة متنوعة تنوعا جغرافيا كما أن أسهم الشركات التي تم اختيارها من هذه الأسواق كانت متنوعة تنوعا قطاعيا وتعتبر من أكثر الشركات نشاطا. كما يظهر من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم 2: عينة الأسواق المالية و أسهم الشركات الداخلة في تشكيل المحافظ الدولية

الاسواق المالية	أسهم الشركات	الرمز	القطاع
السعودية	مصرف الراجحي	BR	بنوك المراكز المالية(الشؤون المالية)
	دار الأركان للتطوير العقاري	DARED	خدمات الانشاء (رأس المال)
	شركة الاتصالات السعودية	STC	الاتصالات
	الشركة السعودية للصناعات الأساسية	SBIC	خدمات الاستثمار
	شركة المصافي العربية السعودية	SARC	الطاقة(أعمال النفط والغاز)

التكنولوجيا	AAPL	شركة آبل	الولايات المتحدة الأمريكية
الخدمات (تجارة التجزئة)	AMZN	شركة أمازون دوت كوم	
البرمجيات (تكنولوجيا المعلومات)	MSFT	مجموعة مايكروسفت	
خدمات الكمبيوتر	FB	فيس بوك	
تصنيع السيارات والشاحنات	TSLA	شركة تسلا	
الشؤون المالية (البنوك الاقليمية)	AUBB	البنك الأهلي المتحد للبحرين	البحرين
الشؤون المالية	SALAM	مصرف السلام البحرين	
الشؤون (بنوك المراكز المالية)	BBKB	بنك البحرين والكويت	
التجار الكبير ومتاجر الأسعار المنخفضة	DUTY	شركة مجمع البحرين للأسواق الحرة وتجارة التجزئة	
خدمات الاتصالات	BTEL	شركة البحرين للاتصالات السلكية واللاسلكية	
الشؤون المالية (البنوك الاقليمية)	COMI	البنك التجاري الدولي	مصر
معالجة الأغذية (الاستهلاكي)	JUFO	جهينة للصناعات الغذائية	
المواد الكيميائية البلاستيك والمطاط	SKPC	سيدي كرير للبتروكيماويات	
خدمات الاتصالات	ETEL	المصرية للاتصالات	
الرعاية الصحية (التكنولوجيا الحيوية والأدوية)	PHAR	المصرية الدولية للصناعات الدوائية ابييكو	
الشؤون المالية	BIAT	بنك تونس العربي الدولي	تونس
المواد الأساسية (التصنيع الكيميائي)	ICF	الصناعات الكيميائية للفلبور	
التأمين (حوادث واصابات)	STAR	الشركة التونسية للتأمين	
البنوك الاقليمية (الشؤون المالية)	BS	البنك التجاري	
المنتجات الشخصية والمنزلية (الاستهلاك الدوري)	SAH	أورسكل للمنتجات الترفيهية	

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الموقع WWW.Sa.investing.com



2.2. تشكيل محافظ دولية للأسهم باستخدام البرمجة التربيعية في سوق السعودية

أ- تشكيل المحفظة الدولية للأسهم في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

-معدلات المرودية والانحراف المعياري للأصول : هذا ما يظهر من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم 3: معدلات المرودية والمخاطر لـ 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في سوق السعودية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

	aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	jufo	Skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM
المتوسط الحسابي	0,02497885	0,03513999	0,02605494	0,0550738	0,02842701	0,00091256	-1,83754E-05	0,04491005	-0,00404039	-0,01160249	0,00754009	-0,00226712
الانحراف المعياري	0,08373669	0,08429876	0,05997953	0,18104827	0,15215025	0,09377805	0,213200695	0,5727223	0,11749781	0,09179485	0,06501253	0,08699783
معامل الاختلاف	3,35230371	2,39894064	2,30204061	3,28737579	5,35231211	102,764112	-11602,4828	12,7526532	-29,0808303	-7,91165125	8,6222546	-38,373667

BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH
0,00426514	0,00019348	0,00973267	0,01196264	0,00587943	0,00715045	0,00618772	0,01974839	7,37077E-06	0,01569808	-0,00421936	-0,0005997	0,0047154
0,05260601	0,0452056	0,05038207	0,0683426	0,13014418	0,1176664	0,11041209	0,18379404	0,057577552	0,15347515	0,08861668	0,07029875	0,064023
12,3339452	233,645398	5,17659309	5,71300448	22,1355087	16,455801	17,8437535	9,30678808	7811,610154	9,77668326	-21,0023947	-117,22094	13,5774158

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Excel

- معامل الارتباط بين أصول محفظة الأسهم في ظل عدم التغطية : لمعرفة درجة الارتباط بين أصول المحفظة الدولية سواء المحلية او الأجنبية تم إيجاد مصفوفة الارتباط بين الأصول والتي تظهر من خلال الملحق رقم 1

-مصفوفة التباين والتغاير بين أصول محفظة الأسهم الدولية: كما تظهر في الملحق رقم 2

- تحديد الأوزان النسبية لمحفظة الاسهم الدولية: يتم تحديد الأوزان النسبية للأصول بالاعتماد على البرمجة التربيعية (SOLVER) في برنامج اكسل، كما يظهر من خلال الجدول التالي

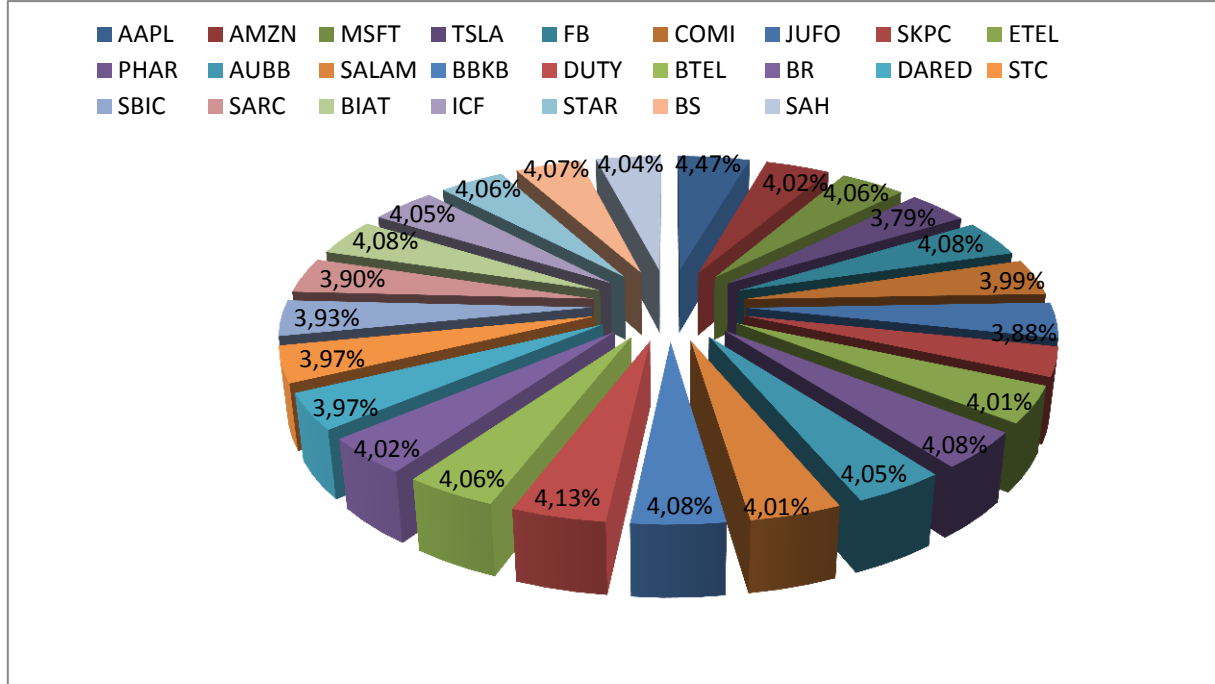
الجدول رقم 4: الأوزان النسبية، عائد ومخاطر المحفظة الدولية المشككة في السعودية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

Aapl	4,47%	Duty	4,13%
Amzn	4,02%	BTEL	4,06%
Msft	4,06%	BR	4,02%
TSLA	3,79%	DARED	3,97%
FB	4,08%	Stc	3,97%
COMI	3,99%	SBIC	3,93%
Jufo	3,88%	SARC	3,90%
Skpc	3,20%	BIAT	4,08%
ETEL	4,01%	ICF	4,05%
PHAR	4,08%	STAR	4,06%
AUBB	4,05%	BS	4,07%
SALAM	4,01%	SAH	4,04%
BBKB	4,08%		
المجموع	100,00%		
المتوسط الحسابي	0,2858306		
الانحراف المعياري	0,04506566		
معامل الاختلاف	0,15766561		

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على أداة solver في برنامج EXCEL

من خلال الجدول نلاحظ ان المحفظة الدولية المشككة في سوق السعودية والمكونة من 25 سهم متنوعة بين أسهم دول مختلفة (السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية، البحرين، مصر وتونس)، بحيث كانت النسبة الأكبر من نصيب سهم Aapl بـ 4,47% باعتبار أن مخاطره أقل مقارنة بالأسهم الأخرى والمقاسة بالانحراف المعياري 8,37%، أما النسبة الأقل كانت موجهة إلى السهم skpc بـ 3,20% وهذا بسبب ارتفاع مخاطره مقارنة بالأسهم الأخرى والمقاسة بالانحراف المعياري والمقدرة بـ 57,27%. وقد سجلت هذه المحفظة الدولية والتي أخذت بعين الاعتبار بسعر الصرف المتغير (في حالة عدم التغطية ضد خطر الصرف) عائد قدره 28,58% ومخاطر 4,50%. ويمكن تمثيل النسبة المستثمرة لكل سهم في المحفظة من خلال الشكل التالي

الشكل رقم 1 : النسبة المستثمرة لكل سهم في محفظة الدولية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم 4

ب-تشكيل المحفظة الدولية للأسهم في ظل التغطية ضد خطر الصرف

- معدلات المردودية والانحراف المعياري للأصول : هذا ما يظهر من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم 5: معدلات المردودية والمخاطر لـ 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في سوق السعودية في ظل التغطية ضد خطر الصرف

	aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	jufo	skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM
المتوسط الحسابي	0,02497885	0,03513999	0,02605494	0,0550738	0,02842701	0,01114095	0,01397746	0,05523439	0,00421771	-0,0017982	0,00754635	-0,00226917
الانحراف المعياري	0,08373669	0,08429876	0,05997953	0,18104827	0,15215025	0,08772825	0,24554315	0,58155666	0,09732035	0,08222242	0,06509637	0,0869543
معامل الاختلاف	3,35230371	2,39894064	2,30204061	3,28737579	5,35231211	7,874399	17,5670828	10,5288865	23,0742013	-45,7248013	8,62621007	-38,3198285

BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH
0,00428898	0,00019316	0,00973321	0,01196264	0,00587943	0,00715045	0,00618772	0,01974839	0,00456654	0,02137297	0,00048119	0,00412172	0,00923807
0,0530511	0,04516985	0,05036226	0,0683426	0,13014418	0,1176664	0,11041209	0,18379404	0,04988186	0,15840232	0,08597704	0,06672503	0,05610747
12,3691631	233,85163	5,17426962	5,71300448	22,1355087	16,455801	17,8437535	9,30678808	10,923342	7,41133867	178,677587	16,188635	6,0735075

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Excel

- معامل الارتباط بين أصول محفظة الأسهم في ظل التغطية : لمعرفة درجة الارتباط بين اصول المحفظة الدولية سواء المحلية او الأجنبية تم إيجاد مصفوفة الارتباط بين الاصول والتي تظهر من خلال الملحق رقم 3
- مصفوفة التباين والتغاير بين اصول محفظة الأسهم الدولية: الملحق رقم 4
- تحديد الأوزان النسبية لمحفظة الاسهم الدولية: يتم تحديد الأوزان النسبية للأصلين بالاعتماد على البرمجة التريبيعية (SOLVER) في برنامج اكسل، كما يظهر من خلال الجدول التالي

الجدول رقم 6: الأوزان النسبية، عائد ومخاطر المحفظة الدولية المشككة في السعودية في ظل التغطية ضد خطر الصرف

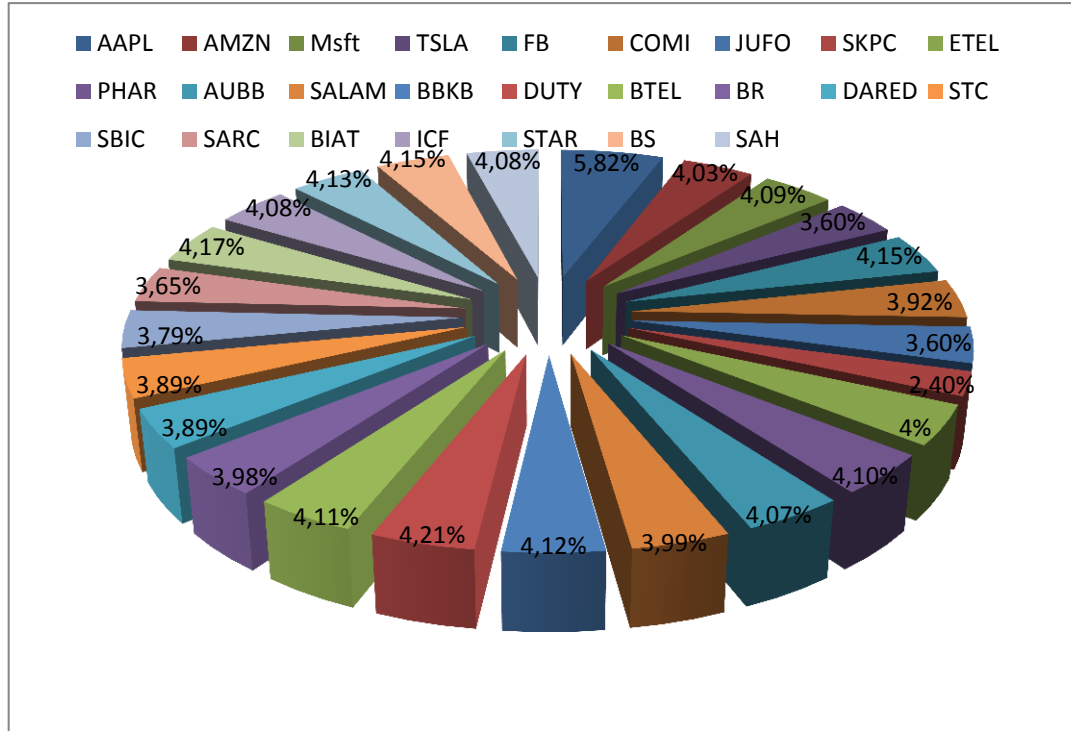
Aapl	5,82%	Duty	4,21%
Amzn	4,03%	BTEL	4,11%
Msft	4,09%	BR	3,98%
TSLA	3,60%	DARED	3,89%
FB	4,15%	Stc	3,89%
COMI	3,92%	SBIC	3,79%
Jufo	3,60%	SARC	3,65%
Skpc	2,40%	BIAT	4,17%
ETEL	4,00%	ICF	4,08%
PHAR	4,10%	STAR	4,13%
AUBB	4,07%	BS	4,15%
SALAM	3,99%	SAH	4,08%
BBKB	4,12%		
المجموع	100,00%		
المتوسط الحسابي	0,36264853		
الانحراف المعياري	0,04356719		
معامل الاختلاف	0,12013614		

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على أداة solver في برنامج EXCEL

من خلال الجدول نلاحظ ان المحفظة الدولية المشككة في سوق السعودية والمكونة من 25 سهم متنوعة بين أسهم دول مختلفة (السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية، البحرين، مصر وتونس)، بحيث كانت النسبة الأكبر من نصيب سهم **aapl** بـ 5,82% باعتبار أن مخاطره أقل مقارنة بالأسهم الأخرى والمقاسة بالانحراف المعياري والمقدرة بـ 8,37% وبعاثد مقبول 2,49%، أما النسبة الأقل كانت موجهة إلى السهم **skpc** بـ 2,40% وهذا بسبب ارتفاع مخاطره مقارنة بالأسهم الأخرى والمقاسة بالانحراف المعياري والمقدرة بـ 58,15%. وقد سجلت هذه المحفظة الدولية والتي أخذت بعين الاعتبار بسعر الصرف الثابت (في حالة التغطية ضد خطر الصرف) عائد قدره 36,26% ومخاطر 4.35%

ويمكن تمثيل النسبة المستثمر لكل أصل في المحفظة كما يلي:

الشكل رقم 2: النسبة المستثمرة لكل أصل محفظة الأسهم في ظل التغطية ضد خطر الصرف



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم 6

2. النتائج:

يلخص الجدول التالي خصائص كل محفظة أسهم دولية من حيث العائد والمخاطر

الجدول رقم 7 : خصائص محفظة الأسهم الدولية في ظل التغطية وفي ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

مخاطر المحفظة		عائد المحفظة	
معامل الاختلاف	الانحراف المعياري		
0,12013614	0,04356719	0,36264853	المحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف
0,15766561	0,04506566	0,2858306	المحفظة الدولية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

من خلال الجدول أعلاه:

- ان المحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف سجلت عائد أكبر قدر ب 0,3626 أي بنسبة 36,26% مقارنة بعائد أقل للمحفظة الدولية في ظل عدم التغطية والمقدر ب 0,2858 أي بنسبة 28,58%.
- المحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف أثرت بشكل ايجابي على درجة المخاطرة وهو ما تشير اليه المعطيات الخاصة بالانحراف المعياري ومعامل الاختلاف والمقدر ب 4,36%، 12,01% على التوالي، مقارنة بنظيرتها في ظل عدم التغطية والتي قدرت قيمة الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف كما يلي 4,50%، 15,76% .
- من خلال ما سبق يمكن القول أن المحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف تحقق مزايا أفضل للعائد والمخاطر مقارنة بنظيرتها في ظل عدم التغطية .

الخلاصة:

تتعدد المخاطر المرتبطة بالمحافظ الدولية ومن بينها خطر الصرف، ذلك الخطر الذي ينعكس أثره على عائد ومخاطر المحفظة، وقد حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية دراسة ذلك الأثر بتشكيل محافظ أسهم دولية في سوق السعودية وباستخدام البرمجة التريبيعية وتوصلنا إلى النتائج التالية:

- التنوع الدولي في أصول المحفظة يحقق منافع منها تخفيض حجم مخاطر المحفظة إلا أنه يعترضه مخاطر لا يمكن اغفالها من أهمها خطر الصرف؛
- ان التغطية ضد خطر الصرف يكون له أثر ايجابي على عائد ومخاطر المحفظة مقارنة بنظيرتها في ظل عدم التغطية، وهذا ما توصلنا إليه من خلال دراستنا بحيث أن المحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف حققت عائد قدره 0,3626 ومخاطر مقاسة بالانحراف المعياري قدرت بـ 0.0435. أما المحفظة الدولية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف فقد حققت عائد قدره 0,2858 ومخاطر مقاسة بالانحراف المعياري بلغت 0,0450.
- كلما كان معامل الارتباط ضعيف (سالب أو موجب غير تام) بين الأصول الداخلة في تشكيل المحفظة يكون أفضل لأن ذلك ينعكس على العائد والمخاطر.

الاقتراحات والتوصيات:

- ضرورة التنوع في المحفظة بغرض توزيع المخاطر وتقليلها بحيث يكون عائد الأداة مناسب لدرجة مخاطرها، أي تكون هناك موازنة بين العائد والمخاطر؛
- المستثمر عند تشكيل المحفظة الاستثمارية الدولية لابد من الأخذ بعين الاعتبار عاملين هما معامل الارتباط بين الأصول الداخلة في تشكيل المحفظة إضافة إلى سعر الصرف للدول التي تشهد استقرار في عملتها لأن ذلك سوف ينعكس على العائد والمخاطر؛
- تشجيع المستثمرين على تشكيل محافظ استثمارية والتي تحقق لهم مزايا أفضل للعائد والمخاطر مقارنة بالاستثمار في كل أصل على حدى.

الإحالات والمراجع:

• الكتب باللغة العربية

- الياس بن ساسي، يوسف قريشي، (2011) التسيير المالي (الادارة المالية دروس وتطبيقات)، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع.
- حسين محمد حسين سمحان. (2011). دراسات في الادارة المالية الاسلامية (المجلد الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار الفكر.
- رسيمة أحمد أبو موسى. (2005). الأسواق المالية والتقديرية. عمان، الأردن: دار المعتز للنشر والتوزيع.
- علي خربوش وآخرون حسني. (1998). الأسواق المالية المفاهيم وتطبيقات. عمان، الأردن: دار زهران.
- غازي، فلاح المومني. (2009). ادارة المحافظ الاستثمارية الحديثة. عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- غزالي، عماد. (2010). دور المصارف الاسلامية في تدعيم السوق المالي. الاسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي.
- فلاح، حسن الحسيني مؤيدي، عبد الرحمان. (2000). ادارة البنوك مدخل كمي واستراتيجي. (الأردن) دار وائل للنشر.
- كامل آل شبيب، دريد. (2010). ادارة المحافظ الاستثمارية. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- محمد دوابة أشرف. (2006). دور الأسواق المالية في تدعيم الاستثمار طويل الأجل في المصارف الاسلامية. القاهرة، مصر: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمد عبد الحميد عطية. (2011). الاستثمار في البورصة. الاسكندرية، مصر: دار التعليم الجامعي.

- محمد مطر. (2005). *ادارة الاستثمارات*. عمان، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- محمود محمد الداغر. (2005). *الأسواق المالية (مؤسسات، أوراق، بورصات)*. عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- منى قاسم. (2007). *دليل الاستثمار في البورصة المصرية والبورصات العربية*. القاهرة، مصر: الدار المصرية اللبنانية.
- منير ابراهيم هندي. (2003). *أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية*. الاسكندرية، مصر: منشأة المعارف.
- مهند حنا نقولا عيسى. (2010). *ادارة مخاطر المحافظ الائتمانية (المجلد 1)*. عمان، الأردن: دار الراجحة للنشر والتوزيع.
- نايف علوان، قاسم. (2009). *ادارة الاستثمار*. عمان، الأردن: دار الثقافة.
- وليد صافي، انس البكري. (2009). *الأسواق المالية والدولية (المجلد الطبعة الأولى)*. عمان، الأردن: دار المستقبل للنشر والتوزيع.
- وليد محمد علي كرسون. (2012). *أحكام ومحافظ الاوراق المالية (المجلد الطبعة الأولى)*. الاسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي.

● المقالات:

- الياس خضير الحمدوني. (2013). فاعلية التنوع في تخفيض مخاطر المحفظة الاستثمارية دراسة في عينة من الشركات المساهمة والمسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم. *مجلة تنمية الرافدين، العراق*.
- عبد النبي الطيب الجيلاني. (2008). *مخاطر الاستثمار في الصناديق الاستثمارية. مقالة في مجلة الاقتصاد والمال*.

● باللغة الأجنبية

- Bertrand , J., & Burno, S. (1976). *Les marches financiers et la gestion de portefeuille*. paris, france: Dunod.
 - Dohni, L., & Hainaut, c. (2004). *Les taux de change*. Bruxelles, Belgique: de Boek.
 - Ghassan, omet. (1996). The internasional Diversification of invest ment portfolions. *Dirasat*, 23, 186.
 - Gurrib, I., & Alshahrni, S. (2012). Diversification in portfolio Risk Managment the cas of the UAE finanacial Market. *Economics and finance*,.
 - Laurent VIVIANI, J. (2001). *La gestion de portefeuille*. paris, france: Dunod.
 - Ménouer, S. (2003). *gestion du pllerotefeu*. ED office des publications Universitaires.
 - Norbert, G. (2001). *finance d'entrepris (les règles du jeu) (Vol. 2)*. paris, france: édition d'organisation.
 - vernimmen. (2000). *finance d'entrepris (Vol. 4)*. paris, france.
- WWW.Sa.investing.co

● المواقع الالكترونية:

الملاحق:



الملحق رقم 01: مصفوفة الارتباط لـ 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

	aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	Jufo	skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM	BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	Stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH
aapl	1																								
amzn	0,46	1																							
msft	0,587	0,673	1																						
TSLA	0,491	0,291	0,323	1																					
FB	0,23	0,091	0,065	0,1	1																				
COMI	0,247	0,162	0,203	0,229	0,044	1																			
jufo	-0,12	0,188	-0,1	0,153	0,013	0,278	1																		
skpc	0,208	0,172	-0,01	0,153	0,083	0,072	0,071	1																	
ETEL	0,191	0,17	0,253	0,247	-0	0,626	0,088	0,036	1																
PHAR	-0,02	-0,1	-0,02	-0,02	-0,11	0,452	0,104	-0,02	0,427	1															
AUBB	0,273	0,014	0,094	0,24	0,047	0,212	-0,04	0,058	0,067	0,203	1														
SALAM	0,115	0,002	0,129	0,234	-0,14	0,177	0,026	0,105	0,016	0,207	0,284	1													
BBKB	0,168	-0,02	0,251	0,269	0,082	0,147	-0,14	-0,15	0,008	-0,03	0,291	0,386	1												
Duty	-0,2	-0,22	-0,17	-0,18	-0,13	-0,1	0,029	-0,1	-0,15	0,106	0,214	-0,02	0,14	1											
BTEL	0,105	0,066	0,051	0,257	-0,13	0,181	0,113	0,092	0,144	0,014	0,234	0,313	0,316	0,037	1										
BR	0,11	0,264	0,191	0,285	-0,22	0,142	0,292	0,069	0,002	-0,14	0,271	0,272	-0	-0,1	0,271	1									
DARED	0,011	-0,03	0,05	0,07	-0,22	0,156	0,195	0,052	0,006	0,154	0,083	0,253	0,154	0,169	0,068	0,28	1								
stc	0,114	0,176	0,124	0,33	-0,18	0,165	0,195	0,031	0,107	-0,06	0,143	0,211	0,081	-0,02	0,17	0,436	0,471	1							
SBIC	0,164	0,143	0,158	0,444	-0,34	0,168	0,281	0,081	0,068	0,006	0,361	0,395	0,201	0,16	0,266	0,602	0,492	0,576	1						
SARC	0,303	0,143	0,236	0,491	-0,13	0,006	7E-04	-0,1	-0,07	-0,23	0,275	0,245	0,206	0,036	0,174	0,43	0,339	0,332	0,563	1					
BIAT	0,104	0,004	0,038	-0,003	-0,02	0,236	4E-05	-0,06	0,157	0,271	0,182	0,224	0,178	-0,05	0,057	0,168	0,081	-0,04	0,119	0,101	1				
ICF	-0,02	-0,06	0,142	-0,05	-0,07	0,082	0,019	-0,11	0,068	-0,04	0,072	-0,02	0,255	0,079	0,185	0,141	-0	-0,06	0,065	0,05	0,096	1			
STAR	-0,01	-0,05	0,007	0,166	4E-04	0,054	0,119	-0,03	0,141	-0,05	-0,06	-0,01	0,054	-0,07	0,298	0,257	0,059	0,203	0,18	0,064	0,161	0,148	1		
BS	0,285	0,169	0,215	0,073	0,202	0,118	-0,02	-0,01	0,009	0,047	0,098	0,182	0,192	-0,16	0,11	0,261	-0,1	-0,11	-0,04	0,004	0,64	0,209	-0,05	1	
SAH	0,171	-0,07	0,104	0,278	0,118	0,157	0,198	0,08	0,078	0,206	0,179	0,323	0,159	-0,09	0,096	0,179	0,113	0,064	0,234	0,177	0,521	0,206	0,224	0,381	1

الملحق رقم 02: مصفوفة التباين والتغاير لـ 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في ظل عدم التغطية ضد خطر الصرف

	Aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	jufo	skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM	BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	Stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH
aapl	0,0070	0,0033	0,0029	0,0074	0,0029	0,0019	- 0,0021	0,0100	0,0019	- 0,0001	0,0015	0,0008	0,0007	- 0,0008	0,0004	0,0006	0,0001	0,0011	0,0015	0,0047	0,0005	- 0,0003	- 0,0001	0,0017	0,0009
amzn	0,0033	0,0071	0,0034	0,0044	0,0012	0,0013	0,0034	0,0083	0,0017	- 0,0007	0,0001	0,0000	- 0,0001	- 0,0009	0,0003	0,0015	- 0,0003	0,0017	0,0013	0,0022	0,0000	- 0,0007	- 0,0004	0,0010	- 0,0004
msft	0,0029	0,0034	0,0036	0,0035	0,0006	0,0011	- 0,0012	- 0,0004	0,0018	- 0,0001	0,0004	0,0007	0,0008	- 0,0004	0,0002	0,0008	0,0004	0,0009	0,0010	0,0026	0,0001	0,0013	0,0000	0,0009	0,0004
TSLA	0,0074	0,0044	0,0035	0,0328	0,0028	0,0039	0,0059	0,0159	0,0053	- 0,0004	0,0028	0,0037	0,0026	- 0,0015	0,0023	0,0036	0,0017	0,0070	0,0089	0,0164	- 0,0000	- 0,0013	0,0027	0,0009	0,0032
FB	0,0029	0,0012	0,0006	0,0028	0,0231	0,0006	0,0004	0,0072	- 0,0001	- 0,0016	0,0005	- 0,0019	0,0007	- 0,0009	- 0,0010	- 0,0023	- 0,0044	- 0,0032	- 0,0057	- 0,0037	- 0,0001	- 0,0016	0,0000	0,0022	0,0012
COMI	0,0019	0,0013	0,0011	0,0039	0,0006	0,0088	0,0056	0,0039	0,0069	0,0039	0,0013	0,0014	0,0007	- 0,0004	0,0009	0,0009	0,0019	0,0018	0,0017	0,0001	0,0013	0,0012	0,0004	0,0008	0,0009
jufo	- 0,0021	0,0034	- 0,0012	0,0059	0,0004	0,0056	0,0455	0,0086	0,0022	0,0020	- 0,0005	0,0005	- 0,0016	0,0003	0,0012	0,0043	0,0054	0,0049	0,0066	0,0000	0,0000	0,0006	0,0023	- 0,0003	0,0027
skpc	0,0100	0,0083	- 0,0004	0,0159	0,0072	0,0039	0,0086	0,3280	0,0024	- 0,0009	0,0022	0,0052	- 0,0047	- 0,0027	0,0026	0,0027	0,0039	0,0021	0,0051	- 0,0105	- 0,0021	- 0,0097	- 0,0015	- 0,0004	0,0029
ETEL	0,0019	0,0017	0,0018	0,0053	- 0,0001	0,0069	0,0022	0,0024	0,0138	0,0046	0,0005	0,0002	0,0001	- 0,0008	0,0009	0,0000	0,0001	0,0015	0,0009	- 0,0016	0,0011	0,0012	0,0015	0,0001	0,0006
PHAR	- 0,0001	- 0,0007	- 0,0001	- 0,0004	- 0,0016	0,0039	0,0020	- 0,0009	0,0046	0,0084	0,0012	0,0017	- 0,0001	0,0004	0,0001	- 0,0009	0,0018	- 0,0007	0,0001	- 0,0039	0,0014	- 0,0006	- 0,0004	0,0003	0,0012
AUBB	0,0015	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005	0,0013	- 0,0005	0,0022	0,0005	0,0012	0,0042	0,0016	0,0010	0,0006	0,0008	0,0012	0,0007	0,0011	0,0026	0,0033	0,0007	0,0007	- 0,0003	0,0004	0,0007
SALAM	0,0008	0,0000	0,0007	0,0037	- 0,0019	0,0014	0,0005	0,0052	0,0002	0,0017	0,0016	0,0076	0,0018	- 0,0001	0,0014	0,0016	0,0029	0,0022	0,0038	0,0039	0,0011	- 0,0003	- 0,0001	0,0011	0,0018
BBKB	0,0007	- 0,0001	0,0008	0,0026	0,0007	0,0007	- 0,0016	- 0,0047	0,0001	- 0,0001	0,0010	0,0018	0,0028	0,0003	0,0008	- 0,0000	0,0011	0,0005	0,0012	0,0020	0,0005	0,0021	0,0003	0,0007	0,0005
Duty	- 0,0008	- 0,0009	- 0,0004	- 0,0015	- 0,0009	- 0,0004	0,0003	- 0,0027	- 0,0008	0,0004	0,0006	- 0,0001	0,0003	0,0020	0,0001	- 0,0003	0,0010	- 0,0001	0,0008	0,0003	- 0,0001	0,0005	- 0,0003	- 0,0005	- 0,0003
BTEL	0,0004	0,0003	0,0002	0,0023	- 0,0010	0,0009	0,0012	0,0026	0,0009	0,0001	0,0008	0,0014	0,0008	0,0001	0,0025	0,0009	0,0004	0,0010	0,0015	0,0016	0,0002	0,0014	0,0013	0,0004	0,0003
BR	0,0006	0,0015	0,0008	0,0036	- 0,0023	0,0009	0,0043	0,0027	0,0000	- 0,0009	0,0012	0,0016	- 0,0000	- 0,0003	0,0009	0,0047	0,0025	0,0035	0,0046	0,0054	0,0007	0,0015	0,0016	0,0013	0,0008
DARED	0,0001	- 0,0003	0,0004	0,0017	- 0,0044	0,0019	0,0054	0,0039	0,0001	0,0018	0,0007	0,0029	0,0011	0,0010	0,0004	0,0025	0,0169	0,0072	0,0071	0,0081	0,0006	- 0,0000	0,0007	- 0,0009	0,0009
stc	0,0011	0,0017	0,0009	0,0070	- 0,0032	0,0018	0,0049	0,0021	0,0015	- 0,0007	0,0011	0,0022	0,0005	- 0,0001	0,0010	0,0035	0,0072	0,0138	0,0075	0,0072	- 0,0003	- 0,0012	0,0021	- 0,0009	0,0005
SBIC	0,0015	0,0013	0,0010	0,0089	- 0,0057	0,0017	0,0066	0,0051	0,0009	0,0001	0,0026	0,0038	0,0012	0,0008	0,0015	0,0046	0,0071	0,0075	0,0122	0,0114	0,0008	0,0011	0,0018	- 0,0003	0,0017
SARC	0,0047	0,0022	0,0026	0,0164	- 0,0037	0,0001	0,0000	- 0,0105	- 0,0016	- 0,0039	0,0033	0,0039	0,0020	0,0003	0,0016	0,0054	0,0081	0,0072	0,0114	0,0338	0,0011	0,0014	0,0010	0,0000	0,0021
BIAT	0,0005	0,0000	0,0001	- 0,0000	- 0,0001	0,0013	0,0000	- 0,0021	0,0011	0,0014	0,0007	0,0011	0,0005	- 0,0001	0,0002	0,0007	0,0006	- 0,0003	0,0008	0,0011	0,0033	0,0008	0,0008	0,0026	0,0019
ICF	- 0,0003	- 0,0007	0,0013	- 0,0013	- 0,0016	0,0012	0,0006	- 0,0097	0,0012	- 0,0006	0,0007	- 0,0003	0,0021	0,0005	0,0014	0,0015	- 0,0000	- 0,0012	0,0011	0,0014	0,0008	0,0236	0,0020	0,0023	0,0020
STAR	- 0,0001	- 0,0004	0,0000	0,0027	0,0000	0,0004	0,0023	- 0,0015	0,0015	- 0,0004	- 0,0003	- 0,0001	0,0003	- 0,0003	0,0013	0,0016	0,0007	0,0021	0,0018	0,0010	0,0008	0,0020	0,0079	- 0,0003	0,0013
BS	0,0017	0,0010	0,0009	0,0009	0,0022	0,0008	- 0,0003	- 0,0004	0,0001	0,0003	0,0004	0,0011	0,0007	- 0,0005	0,0004	0,0013	- 0,0009	- 0,0009	- 0,0003	0,0000	0,0026	0,0023	- 0,0003	0,0049	0,0017
SAH	0,0009	- 0,0004	0,0004	0,0032	0,0012	0,0009	0,0027	0,0029	0,0006	0,0012	0,0007	0,0018	0,0005	- 0,0003	0,0003	0,0008	0,0009	0,0005	0,0017	0,0021	0,0019	0,0020	0,0013	0,0017	0,0041

الملحق رقم 03: مصفوفة الارتباط ل 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف

	aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	jufo	skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM	BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	Stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH	
aapl	1																									
amzn	0,4605	1																								
msft	0,5868	0,6733	1																							
TSLA	0,4912	0,2915	0,3234	1																						
FB	0,2297	0,0910	0,0651	0,1001	1																					
COMI	0,1540	0,1261	0,1547	0,1979	-0,0372	1																				
jufo	-0,1650	0,1503	-0,1281	0,1142	-0,0224	0,3999	1																			
skpc	0,1946	0,1673	-0,0182	0,1491	0,0721	0,0448	0,0709	1																		
ETEL	0,1480	0,1735	0,2624	0,2631	-0,0675	0,4550	0,0764	-0,0080	1																	
PHAR	-0,1325	-0,1530	-0,0856	-0,0741	-0,2087	0,3435	0,2178	-0,0588	0,1755	1																
AUBB	0,2713	0,0141	0,0959	0,2391	0,0466	0,2256	-0,0383	0,0584	0,0862	0,2282	1															
SALAM	0,1144	0,0023	0,1310	0,2338	-0,1447	0,2819	0,0630	0,1163	0,0947	0,3267	0,2836	1														
BBKB	0,1650	-0,0217	0,2541	0,2689	0,0821	0,2720	-0,0900	-0,1411	0,1038	0,0896	0,2919	0,3860	1													
Duty	-0,2014	-0,2249	-0,1632	-0,1849	-0,1336	-0,0045	0,0746	-0,0934	-0,1055	0,2288	0,2144	-0,0217	0,1390	1												
BTEL	0,1030	0,0667	0,0542	0,2571	-0,1281	0,1021	0,0632	0,0776	0,1062	-0,0770	0,2351	0,3119	0,3167	0,0348	1											
BR	0,1105	0,2639	0,1914	0,2851	-0,2208	0,3984	0,3721	0,1032	0,1938	0,0898	0,2695	0,2712	-0,0007	-0,1012	0,2707	1										
DARED	0,0109	-0,0295	0,0499	0,0704	-0,2224	0,3211	0,2379	0,0717	0,1247	0,3319	0,0860	0,2554	0,1574	0,1731	0,0711	0,2796	1									
stc	0,1140	0,1763	0,1236	0,3301	-0,1778	0,3178	0,2287	0,0498	0,2393	0,0774	0,1443	0,2126	0,0837	-0,0170	0,1724	0,4360	0,4711	1								
SBIC	0,1645	0,1425	0,1583	0,4436	-0,3400	0,4246	0,3557	0,1135	0,2721	0,2572	0,3601	0,3951	0,2014	0,1598	0,2664	0,6022	0,4917	0,5759	1							
SARC	0,3026	0,1432	0,2358	0,4914	-0,1328	0,4265	0,1728	-0,0417	0,2305	0,1649	0,2737	0,2446	0,2050	0,0342	0,1725	0,4305	0,3388	0,3324	0,5630	1						
BIAT	0,0409	0,0062	0,0441	-0,0822	-0,0207	0,2189	-0,0667	-0,1419	0,1802	0,2089	0,1647	0,1643	0,1503	-0,0508	-0,0189	0,1280	0,0510	-0,0962	0,0513	0,0601	1					
ICF	-0,0476	-0,0548	0,1348	-0,0699	-0,0713	0,1197	0,0157	-0,1220	0,1143	-0,0290	0,0556	-0,0497	0,2298	0,0744	0,1487	0,1161	-0,0146	-0,0774	0,0355	0,0330	0,1375	1				
STAR	-0,0559	-0,0553	0,0051	0,1266	-0,0025	0,0114	0,0656	-0,0713	0,1516	-0,1419	-0,0823	-0,0592	0,0294	-0,0716	0,2625	0,2253	0,0354	0,1826	0,1344	0,0327	0,0399	0,1758	1			
BS	0,2401	0,1799	0,2260	0,0178	0,2096	0,1149	-0,0589	-0,0573	0,0147	-0,0136	0,0670	0,1206	0,1597	-0,1653	0,0530	0,2268	-0,1409	-0,1538	-0,1131	-0,0395	0,5734	0,2472	-0,1421	1		
SAH	0,1216	-0,0840	0,1176	0,2416	0,1310	0,2404	0,1970	0,0434	0,1602	0,2576	0,1627	0,2870	0,1366	-0,1033	0,0324	0,1434	0,0898	0,0313	0,1900	0,1498	0,3681	0,2450	0,1093	0,2623	1	

الملحق رقم 04: مصفوفة التباين والتغاير لـ 25 سهم المشكلة للمحفظة الدولية في ظل التغطية ضد خطر الصرف

	aapl	amzn	msft	TSLA	FB	COMI	jufo	skpc	ETEL	PHAR	AUBB	SALAM	BBKB	Duty	BTEL	BR	DARED	stc	SBIC	SARC	BIAT	ICF	STAR	BS	SAH
aapl	0,0070	0,0033	0,0029	0,0074	0,0029	0,0011	-0,0034	0,0095	0,0012	-0,0009	0,0015	0,0008	0,0007	-0,0008	0,0004	0,0006	0,0001	0,0011	0,0015	0,0047	0,0002	-0,0006	-0,0004	0,0013	0,0006
amzn	0,0033	0,0071	0,0034	0,0044	0,0012	0,0009	0,0031	0,0082	0,0014	-0,0011	0,0001	0,0000	-0,0001	-0,0009	0,0003	0,0015	-0,0003	0,0017	0,0013	0,0022	0,0000	-0,0007	-0,0004	0,0010	-0,0004
msft	0,0029	0,0034	0,0036	0,0035	0,0006	0,0008	-0,0019	-0,0006	0,0015	-0,0004	0,0004	0,0007	0,0008	-0,0004	0,0002	0,0008	0,0004	0,0009	0,0010	0,0026	0,0001	0,0013	0,0000	0,0009	0,0004
TSLA	0,0074	0,0044	0,0035	0,0328	0,0028	0,0031	0,0051	0,0157	0,0046	-0,0011	0,0028	0,0037	0,0026	-0,0015	0,0023	0,0036	0,0017	0,0070	0,0089	0,0164	-0,0007	-0,0020	0,0020	0,0002	0,0025
FB	0,0029	0,0012	0,0006	0,0028	0,0231	-0,0005	-0,0008	0,0064	-0,0010	-0,0026	0,0005	-0,0019	0,0007	-0,0009	-0,0010	-0,0023	-0,0044	-0,0032	-0,0057	-0,0037	-0,0002	-0,0017	0,0000	0,0021	0,0011
COMI	0,0011	0,0009	0,0008	0,0031	-0,0005	0,0077	0,0086	0,0023	0,0039	0,0025	0,0013	0,0022	0,0013	0,0000	0,0005	0,0024	0,0037	0,0033	0,0041	0,0069	0,0010	0,0017	0,0001	0,0007	0,0012
jufo	-0,0034	0,0031	-0,0019	0,0051	-0,0008	0,0086	0,0603	0,0101	0,0018	0,0044	-0,0006	0,0013	-0,0012	0,0008	0,0008	0,0063	0,0076	0,0066	0,0096	0,0078	-0,0008	0,0006	0,0014	-0,0010	0,0027
skpc	0,0095	0,0082	-0,0006	0,0157	0,0064	0,0023	0,0101	0,3382	-0,0005	-0,0028	0,0022	0,0059	-0,0043	-0,0025	0,0023	0,0041	0,0054	0,0034	0,0073	-0,0045	-0,0041	-0,0112	-0,0036	-0,0022	0,0014
ETEL	0,0012	0,0014	0,0015	0,0046	-0,0010	0,0039	0,0018	-0,0005	0,0095	0,0014	0,0005	0,0008	0,0005	-0,0005	0,0005	0,0013	0,0016	0,0027	0,0029	0,0041	0,0009	0,0018	0,0013	0,0001	0,0009
PHAR	-0,0009	-0,0011	-0,0004	-0,0011	-0,0026	0,0025	0,0044	-0,0028	0,0014	0,0068	0,0012	0,0023	0,0004	0,0008	-0,0003	0,0005	0,0036	0,0007	0,0023	0,0025	0,0009	-0,0004	-0,0010	-0,0001	0,0012
AUBB	0,0015	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005	0,0013	-0,0006	0,0022	0,0005	0,0012	0,0042	0,0016	0,0010	0,0006	0,0008	0,0012	0,0007	0,0011	0,0026	0,0033	0,0005	0,0006	-0,0005	0,0003	0,0006
SALAM	0,0008	0,0000	0,0007	0,0037	-0,0019	0,0022	0,0013	0,0059	0,0008	0,0023	0,0016	0,0076	0,0018	-0,0001	0,0014	0,0016	0,0029	0,0022	0,0038	0,0039	0,0007	-0,0007	-0,0004	0,0007	0,0014
BBKB	0,0007	-0,0001	0,0008	0,0026	0,0007	0,0013	-0,0012	-0,0043	0,0005	0,0004	0,0010	0,0018	0,0028	0,0003	0,0008	0,0000	0,0011	0,0005	0,0012	0,0020	0,0004	0,0019	0,0001	0,0006	0,0004
Duty	-0,0008	-0,0009	-0,0004	-0,0015	-0,0009	0,0000	0,0008	-0,0025	-0,0005	0,0008	0,0006	-0,0001	0,0003	0,0020	0,0001	-0,0003	0,0010	-0,0001	0,0008	0,0003	-0,0001	0,0005	-0,0003	-0,0005	-0,0003
BTEL	0,0004	0,0003	0,0002	0,0023	-0,0010	0,0005	0,0008	0,0023	0,0005	-0,0003	0,0008	0,0014	0,0008	0,0001	0,0025	0,0009	0,0005	0,0010	0,0015	0,0016	0,0000	0,0012	0,0011	0,0002	0,0001
BR	0,0006	0,0015	0,0008	0,0036	-0,0023	0,0024	0,0063	0,0041	0,0013	0,0005	0,0012	0,0016	0,0000	-0,0003	0,0009	0,0048	0,0025	0,0035	0,0046	0,0054	0,0004	0,0013	0,0013	0,0010	0,0006
DARED	0,0001	-0,0003	0,0004	0,0017	-0,0044	0,0037	0,0076	0,0054	0,0016	0,0036	0,0007	0,0029	0,0011	0,0010	0,0005	0,0025	0,0169	0,0072	0,0071	0,0081	0,0003	-0,0003	0,0004	-0,0012	0,0007
stc	0,0011	0,0017	0,0009	0,0070	-0,0032	0,0033	0,0066	0,0034	0,0027	0,0007	0,0011	0,0022	0,0005	-0,0001	0,0010	0,0035	0,0072	0,0138	0,0075	0,0072	-0,0006	-0,0014	0,0018	-0,0012	0,0002
SABIC	0,0015	0,0013	0,0010	0,0089	-0,0057	0,0041	0,0096	0,0073	0,0029	0,0023	0,0026	0,0038	0,0012	0,0008	0,0015	0,0046	0,0071	0,0075	0,0122	0,0114	0,0003	0,0006	0,0013	-0,0008	0,0012
SARC	0,0047	0,0022	0,0026	0,0164	-0,0037	0,0069	0,0078	-0,0045	0,0041	0,0025	0,0033	0,0039	0,0020	0,0003	0,0016	0,0054	0,0081	0,0072	0,0114	0,0338	0,0006	0,0010	0,0005	-0,0005	0,0015
BIAT	0,0002	0,0000	0,0001	-0,0007	-0,0002	0,0010	-0,0008	-0,0041	0,0009	0,0009	0,0005	0,0007	0,0004	-0,0001	0,0000	0,0004	0,0003	-0,0006	0,0003	0,0006	0,0025	0,0011	0,0002	0,0019	0,0010
ICF	-0,0006	-0,0007	0,0013	-0,0020	-0,0017	0,0017	0,0006	-0,0112	0,0018	-0,0004	0,0006	-0,0007	0,0019	0,0005	0,0012	0,0013	-0,0003	-0,0014	0,0006	0,0010	0,0011	0,0251	0,0024	0,0026	0,0022
STAR	-0,0004	-0,0004	0,0000	0,0020	0,0000	0,0001	0,0014	-0,0036	0,0013	-0,0010	-0,0005	-0,0004	0,0001	-0,0003	0,0011	0,0013	0,0004	0,0018	0,0013	0,0005	0,0002	0,0024	0,0074	-0,0008	0,0005

ربحمة عبو، أثر خطر الصرف على خصائص المحفظة الاستثمارية – بناء محافظ أسهم دولية في سوق السعودية باستخدام البرمجة التريبية ص.ص. (166.146)

BS	0,0013	0,0010	0,0009	0,0002	0,0021	0,0007	-0,0010	-0,0022	0,0001	-0,0001	0,0003	0,0007	0,0006	-0,0005	0,0002	0,0010	-0,0012	-0,0012	-0,0008	-0,0005	0,0019	0,0026	-0,0008	0,0045	0,0010
SAH	0,0006	-0,0004	0,0004	0,0025	0,0011	0,0012	0,0027	0,0014	0,0009	0,0012	0,0006	0,0014	0,0004	-0,0003	0,0001	0,0006	0,0007	0,0002	0,0012	0,0015	0,0010	0,0022	0,0005	0,0010	0,0031