https://doi.org/10.26682/hjuod.2023.26.2.65
مجلة جامعة دهوك، المجلد: 26، العدد: 2 (العلوم الانسانية والاجتماعية)، ص 1104-1143، 2023

دور الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية في تحويط المحفظة الاستثمارية المثلى

ابراهيم محمد حسين* و عدنان سالم قاسم**
*قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة دهوك، أقليم كردستان– العراق
**كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل–العراق

(تاريخ استلام البحث: 10 نيسان، 2023، تاريخ القبول بالنشر: 4 ايلول، 2023)

الخلاصة

يهدف البحث إلى تحليل خصائص الأستثمار بالأسهم العادية في السوق المالي السعودي وفق نموذج المؤشر الواحد من أجل تحديد كلاً من معدل العائد المتوقع ومعامل الألفا والبيتا وإستخراج كلاً من المخاطر النظامية وغير النظامية والتباين كمقياس للمخاطر الكلية ومعامل الاختلاف ، ومن ثم بناء المحفظة الاستثمارية المثلى من خلال استخدام البرمجة التربيعية للمستثمر المتوازن الذي يتمتع بالرشد والعقلانية والذي يوازن بين العائد والمخاطرة ويرغب بالحصول على أعلى عائد ضمن مستوى مخاطر مقبولة من أجل تخفيض المخاطر غير النظامية ، أما المخاطر النظامية والتي لايمكن تجنبها بالتنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية فتم التحوط منها بإستخدام الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية بعد أن تم تسعير تلك العقود وفق أنموذج Black-Scholes، وقد تم تطبيق كلاً من استراتيجية (شراء خيار الشراء ، شراء خيار البيع ، Long Straddle ، Long strap ، Long strip)؛ وتبين من خلال النتائج أن إستخدام طريقة البرمجة التربيعية في تخصيص الموجودات يؤدي الى تحسين أداء المحفظة الاستثمارية وتخفيض المخاطر غير النظامية ، وأن إستخدام استراتيجية مناسبة للتحويط بعقود الخيارات المالية يؤدي الى تحقيق عائد أكبر ومخاطر أقل من المحفظة غير المحوطة أي يمكن بموجب تلك الاستراتيجيات التحوط من المخاطر النظامية ، كما تبين من مؤشرات تقييم الأداء أن أداء المحافظ المحوطة باستراتيجية شراء خيار الشراء واستراتيجية Long strap أفضل من أداء المحفظة غير المحوطة بتلك الاستراتيجيات وأفضل من أداء محفظة السوق ، في حين كان أداء المحافظ المحوطة باستراتيجية شراء خيار البيع وإستراتيجية Long Straddle واستراتيجية Long strip سيئاً وذلك لان متوسط العائد لتلك المحافظ كان سالباً .

الكلمات المفتاحية : الخيارات المالية ، البرمجة التربيعية ، المحفظة الاستثمارية المثلى ، أنموذج Black-Scholes ، شراء خيار الشراء ، شراء خيار البيع ، Long Straddle ، Long strap ، Long strip ، المخاطر النظامية وغير النظامية ، التحوط .

المقدمة

في نهاية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين تأثر إقتصاد معظم الدول بجائحة كورونا ، وقد إمتد أثر تلك الجائحة الى الأسواق المالية ليترجم بإنخفاض مؤشرات تلك الاسواق وأسعار أسهم معظم الشركات ، وقد كان تأثير تلك الجائحة كبيراً في الدول ذات الاقتصاد الريعي والتي تعتمد بشكل كبير في إيراداتها على صادرات النفط ومن أمثلة تلك الدول الريعية في الشرق الاوسط (السعودية، عمان، الإمارات العربية المتحدة ، العراق، إيران ، الكويت، قطر)، إذ إنخفض أسعار النفط بشكل كبير في تلك الحقبة فقد وصل سعر خام برنت الى ما دون 30 دولار للبرميل الواحد ، هذا الهبوط الحاد في أسعار النفط أحدث إضطرابات وتقلبات كبيرة بأسعار الأسهم في السوق المالي، وبذلك فقد أحدثت جائحة كورونا أزمة مالية عالمية تأثرت بها كل دول العالم .

في أوقات تلك الأزمات المالية العالمية يعاني المستثمرون في السوق المالي من معضلة تآكل رؤوس أموالهم نتيجة لتدهور وانخفاض القيمة السوقية للأدوات المالية التي يمتلكونها بما فيها الأسهم مثلاً ، ومن الصعب تعويض تلك الخسائر أو تخفيضها أثناء تلك الأزمات الأمر الذي إستوجب أستحداث أدوات مالية قادرة على تخفيض تلك المخاطر والتي تؤثر على

السوق ككل وبجميع قطاعاتها ، ومن هنا برز دور الهندسة المالية وأدواتها المالية المشتقة في تخفيض تلك المخاطر السوقية (النظامية) عن طريق التحوط .

وتعد عقود الخيارات المالية أحد تلك الأدوات المالية المشتقة التي عن طريقها يمكن التحوط من المخاطر النظامية وتخفيضها ، على إعتبار أن المخاطر غير النظامية يمكنها تجنبها عن طريق التنويع الكفوء عند بناء المحفظة الاستثمارية المثلى ، وقد ازدادت أهمية عقود الخيارات بعد تداولها في الاسواق المنظمة وارتباطها بالعديد من الأدوات المالية المتداولة في سوق رأس المال وسوق العملات وسوق السلع ومساهمتها في حل العديد من المشاكل التي كان يعاني منها المستثمرون كمشكلة توفر السيولة اللازمة للتداول لأن المستثمر سيحتاج الى مبلغ بسيط للتداول بعقود الخيارات والمتمثلة بالعلاوة المدفوعة من قبله على عكس عملية التداول في الأدوات المالية التقليدية والتي تتطلب تحمل كلفة الموجود بأكمله .

لذا تحاول الدراسة الحالية التركيز على إحدى الأسواق المالية في الشرق الأوسط والتي تتمتع بإقتصاد ريعي والمتمثلة بالسوق المالي السعودي ، إذ تم إختيار 20 شركة من الشركات المدرجة في السوق السعودي للأوراق المالية ولقطاعات مختلفة ، وتم تحليل خصائص أسهم تلك الشركات باستخدام نموذج المؤشر الواحد ، ومن ثم بناء المحفظة الاستثمارية المثلى عن طريق التنويع الكفوء وبإستخدام طريقة البرمجة التربيعية للمستثمر المتوازن والذي يوازن بين العائد والمخاطرة ويرغب بالحصول على أعلى عائد ضمن مستوى مخاطر مقبولة من أجل تخفيض المخاطر غير النظامية وتجنبها ، أما المخاطر النظامية والتي لايمكن تجنبها بالتنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية فتم التحوط منها بإستخدام الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية ، وقد تم تسعير تلك العقود وفق أنموذج Black-Scholes والمستخدم في تسعير الخيارات الأوربية ، وأخيراً تم تقييم أداء المحافظ غير المحوطة والمحوطة بالاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية وفق مقاييس ومؤشرات متمثلة بـ (Sharpe، M^2، Treynor، Jensen's alpha، Sortino) من أجل المقارنة بين أداء تلك المحافظ وإختيار المحفظة التي تحقق أفضل مبادلة بين العائد والمخاطرة .

منهجية البحث

اولاً : مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بالمخاطر التي يتعرض لها المستثمرون في السوق المالي السعودي إذ أن هناك نوعين من المخاطر إحداهما غير نظامية يمكن تجنبها عن طريق التنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية والثانية نظامية لايمكن تجنبها ، وقد ارتفع مستوى المخاطر النظامية في نهاية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين نتيجة للعوامل الاقتصادية والصحية كالتقلبات في أسعار النفط وجائحة فايروس كورونا والتي انعكس بشكل سلبي على الاستثمارات بشكل عام وأسعار الأسهم في السوق المالي السعودي بشكل خاص ، الأمر الذي أستوجب التحوط من تلك المخاطر النظامية التي عصفت بالأسواق المالية ، لذا فانه لابد من الاستفادة من مزايا التحويط بالخيارات لتخفيض تلك المخاطر إلى مستويات مقبولة .

لذا فان مشكلة البحث تتمثل بالتساؤل الاتي :

هل يمكن التحوط من المخاطر النظامية في السوق المالي السعودي عن طريق إستخدام استراتيجيات عقود الخيارات المالية ؟

ثانياً : فرضية البحث

يستند البحث على الفرضيات الاتية :

1. يساهم إستخدام طريقة البرمجة التربيعية في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى وتخفيض المخاطر غير النظامية من خلال تخصيص نسب معينة للاستثمار في كل سهم .
2. يختلف أثر بعض محددات سعر الخيارات المالية بين عقود خيارات البيع والشراء.
3. يمكن تخفيض المخاطر النظامية للمحفظة الاستثمارية المثلى عن طريق التحوط باستخدام استراتيجيات عقود الخيارات المالية .

4. يحقق المحفظة الاستثمارية المثلى المحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية عائد أفضل من المحفظة الاستثمارية المثلى غير المحوطة .

5. أن أداء المحفظة المحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية أفضل من أداء المحفظة غير المحوطة وأداء محفظة السوق .

ثالثاً : أهمية البحث

يستمد البحث أهميته بتطرقه لموضوع حيوي في حقل الاسواق المالية الا وهو عقود الخيارات المالية وإستخدام استراتيجياتها البسيطة والمتذبذبة في التحوط من المخاطر النظامية للاستثمار ، على إعتبار أن المخاطر غير النظامية يمكن تجنبها عن طريق التنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية وبإستخدام طرق علمية كطريقة البرمجة التربيعية ، أما المخاطر النظامية فلا يمكن تجنبها عن طريق التنويع في مكونات المحفظة لان تلك المخاطر تعصف بالأسواق المالية وتؤثر على معظم الشركات فيها ، لذا فان تسليط الضوء على الخيارات المالية كأداة مالية حديثة من أدوات الهندسة المالية لاقت قبولاً واسعاً بين جمهور المستثمرين ومدراء المحافظ المالية لأنها وجدت أساساً للتحوط وحماية المستثمرين في الأوراق المالية من المخاطر وخاصة المخاطر النظامية .

رابعاً : أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الاتية :

1. توضيح مفهوم عقود الخيارات المالية ومحددات تسعيرها واستراتيجياتها البسيطة والمتذبذبة .
2. بناء المحفظة الاستثمارية المثلى باستخدام البرمجة التربيعية .
3. تسعير عقود الخيارات المالية باستخدام نموذج Black&Scholes .
4. تحليل دور الاستراتيجيات البسيطة والمتذبذبة لعقود الخيارات المالية في التحوط من المخاطر النظامية .
5. المقارنة بين أداء المحافظ المحوطة بالاستراتيجيات البسيطة والمتذبذبة لعقود الخيارات المالية مع المحافظ غير المحوطة وتقييمها .

خامساً: مجتمع وعينة البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع الشركات المدرجة في السوق السعودي للأوراق المالية ، أما عينة البحث فيتكون من 20 شركة مدرجة ومن قطاعات متعددة متمثلة بقطاع المصارف والخدمات المالية، قطاع الصناعات البتروكيماوية، قطاع الاسمنت، قطاع التجزئة ، قطاع الطاقة والمرافق الخدمية، قطاع الزراعة والصناعات الغذائية، قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات، قطاع التأمين ، قطاع الاستثمار المتعدد ، قطاع الاستثمار الصناعي، قطاع التشييد والبناء، قطاع التطوير العقاري، قطاع النقل، قطاع الاعلام والنشر، قطاع الفنادق والسياحة .

سادساً : حدود البحث

أ. الحدود المكانية : يتمثل الحدود المكانية بالسوق السعودي للأوراق المالية، وقد تم التركيز على السوق المالي السعودي لانه من ضمن أحد أكبر الأسواق المالية العالمية العشرة وأكثرها سيولة، إذ احتل المرتبة التاسعة عالمياً من حيث القيمة السوقية من بين 67 سوق مالي في الاتحاد الدولي للبورصات ، كما انه أكبر سوق في منطقة الخليج العربي والشرق الأوسط من حيث القيمة السوقية .

ب. الحدود الزمانية : تم اختيار الحدود الزمنية للبحث بالبيانات الشهرية لأسعار إغلاق أسهم الشركات في السوق السعودي والممتدة من 2010/1/1 ولغاية 2020/12/31 وبواقع 11 سنة أي 132 مشاهدة لكل شركة و 2640 مشاهدة للشركات عينة الدراسة عند تحليل خصائص الاستثمار بالأسهم العادية ، كما تم تسعير عقود الخيارات المالية وتطبيق استراتيجياتها خلال الفترة الممتدة من 1/1/ 2019 ولغاية 2020/12/31 وعلى أساس فصلي .

المبحث الأول

الاطار المفاهيمي لعقود الخيارات المالية

أولاً : تعريف عقود الخيارات المالية

هو عقد مبرم بين طرفين (المالك والمحرر) والذي يعطي للمالك الحق وليس الالتزام في شراء أو بيع موجود أساسي

من أو إلى الطرف الآخر (البائع) في تاريخ لاحق وبسعر متفق عليه مقدماً (Sacks , 2016 : 2)، وقد تكون الموجودات الأساسية أما أسهم أو سندات أو مؤشرات السوق أو سلع أو عملات أجنبية أو أسعار الفائدة أو رهونات عقارية وغيرها . (Akansu & Torun , 2015 :14)

ثانياً : محددات سعر علاوة عقود الخيارات المالية

سعر علاوة الخيار هي المبلغ الذي يدفعه مشتري الخيار لمحرر الخيار ، كما أنه يمثل المبلغ الإجمالي للمخاطر التي يتحملها مشتري الخيار وأقصى قدر ممكن من الربح يتم الحصول عليها من قبل محرر الخيار (Kaeppel , 2002: 21)، وهناك عدة عوامل تؤثر على سعر علاوة عقود الخيارات المالية وكما هو موضح في الجدول الأتي :

جدول (1): محددات سعر علاوة خيار الشراء والبيع

الرمز	الوصف	العلاقة مع سعر علاوة خيار الشراء Call option	العلاقة مع سعر علاوة خيار البيع Put option
S_i	**سعر الموجود الأساسي**	علاقة طردية كلما زاد سعر الموجود الأساسي زادت علاوة الخيار.	علاقة عكسية كلما زاد سعر الموجود الأساسي انخفضت علاوة الخيار.
σ	**تقلب سعر الموجود الأساسي**	علاقة طردية كلما زاد تقلب سعر الموجود الأساسي زادت علاوة الخيار.	علاقة طردية كلما زاد تقلب سعر الموجود الأساسي زادت علاوة الخيار.
X	**سعر التنفيذ**	علاقة عكسية كلما انخفض سعر التنفيذ زادت علاوة الخيار.	علاقة طردية كلما زاد سعر التنفيذ زادت علاوة الخيار.
T	**الوقت المتبقي حتى تاريخ الاستحقاق**	علاقة طردية كلما زاد الوقت المتبقي حتى الاستحقاق زادت علاوة الخيار.	علاقة طردية كلما زاد الوقت المتبقي حتى الاستحقاق زادت علاوة الخيار.
R_F	**معدل الفائدة الخالية من المخاطرة**	علاقة طردية كلما زادت معدل الفائدة الخالية من المخاطرة زادت علاوة الخيار.	علاقة عكسية كلما زادت معدل الفائدة الخالية من المخاطرة انخفضت علاوة الخيار.

Source : Fabozzi , F. & Peterson , P. , 2003 , Financial Management and Analysis, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, Canada , P.248

ثالثاً : تسعير علاوة عقود الخيارات المالية باستخدام أنموذج Black–Scholes

لقد تم تقديم أنموذج Black&Scholes (والذي اشترك فيه كلاً من Fischer Black بالتعاون مع جامعة شيكاغو وMyron Scholes بالتعاون مع معهد Massachusetts للتكنولوجيا) في ورقة بحثية نُشرت في مجلة الاقتصاد السياسي بعنوان "تسعير الخيارات ومطلوبات الشركات"؛ في ذلك الوقت كانت الخيارات عبارة عن ادوات حديثة إلى حد ما في سوق الأوراق المالية ، وتم صياغة الأنموذج من أجل تحديد القيمة النظرية للخيارات بناءاً على سعر الموجود الأساسي وسعر التنفيذ والتقلب ووقت انتهاء الصلاحية ومعدلات الفائدة الخالية من المخاطر ؛ وقد حصل كلاً من Black&Scholes على جائزة نوبل التذكارية عام 1997 في العلوم الاقتصادية لعملهم ، ان الأنموذج بحسابه البسيط نسبياً والعدد المحدود من المدخلات ، والتي يمكن ملاحظة معظمها بسهولة ، أثبت أنه أداة مثالية للمتداولين في سوق الخيارات الأمريكية ، وعلى الرغم من تقديم نماذج أخرى لاحقاً ، إلا أن أنموذج Black&Scholes لا يزال هو الأكثر استخداماً من بين جميع نماذج تسعير الخيارات. (Natenberg , 2015 : 62) , (Thomsett , 2005 : 37)

ويمكن احتساب سعر علاوة خيار الشراء والبيع وفق أنموذج Black&Scholes كما يلي :

(Reilly & Brown, 2012 : 839 – 840) , (Barker , 2007 : 208)

$$C = S_i N(d_1) - Xe^{-R_F T} N(d_2) \ldots . (1)$$
$$P = Xe^{-R_F T} N(-d_2) - S_i N(-d_1) . (2)$$
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_i}{X}\right) + \left(R_F + \frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma \sqrt{T}} \ldots . (3)$$
$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_i}{X}\right) + \left(R_F - \frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma \sqrt{T}}$$
$$= d_1 - \sigma \sqrt{T} \ldots \ldots \ldots (4)$$

حيث يمثل :

C : سعر علاوة خيار الشراء

P : سعر علاوة خيار البيع

S_i : سعر اغلاق السهم

X : سعر التنفيذ أو الممارسة

$\ln\left(\frac{S_i}{X}\right)$: اللوغاريتم الطبيعي للنسبة $\left(\frac{S_i}{X}\right)$

R_F: سعر الفائدة الخالية من المخاطرة

T : الوقت المتبقي حتى تاريخ انتهاء صلاحية الخيار

e : أساس اللوغاريتم الطبيعي ويساوي 2.71828

$e^{-R_F T}$: معامل القيمة الحالية

$N(d_1)$, $N(d_2)$: كثافة الاحتمال التراكمي للقيم $\mathbf{d}_1$, $\mathbf{d}_2$ وتحسب من جداول التوزيع الطبيعي .

σ : تقلب سعر السهم أي الانحراف المعياري لسعر السهم والمركب تركيباً مستمراً وعلى أساس سنوي.

σ^2 : تباين الاسعار المركبة المستمرة

رابعاً : الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية

1.الاستراتيجيات البسيطة :

تتمثل الاستراتيجيات البسيطة لشراء عقود الخيارات المالية بالأتي : (Fabozzi & Peterson , 2003 : 92 – 95)

أ.شراء خيار الشراء :

يؤدي شراء خيار الشراء إلى إنشاء مركز يُشار إليه بمركز شراء خيار الشراء ، لتوضيح هذا المركز ، نفترض أن هناك خيار شراء على الموجود X تنتهي صلاحيته في شهر واحد وبسعر ممارسة (تنفيذ) يبلغ 60 دولار، سعر الخيار (العلاوة) هو 2 دولار ، ففي تاريخ انتهاء الصلاحية نواجه الإحتمالات الاتية :

1. إذا كان سعر الموجود في تاريخ انتهاء الصلاحية S_T أقل أو مساوي لسعر التنفيذ 60 دولار ، فلن يمارس المستثمر هذا الخيار ويعتبر خارج نطاق النقد ؛ في هذه الحالة يفقد مشتري الخيار سعر الخيار بالكامل والمتمثلة بالعلاوة البالغة 2 دولار ؛ وبذلك نلاحظ أن مبلغ العلاوة هي أقصى خسارة سيدركه مشتري الخيار بغض النظر عن مدى انخفاض سعر الموجود X .

2. إذا كان سعر الموجود X في تاريخ انتهاء الصلاحية 61 دولار ، فسيمارس المشتري خيار الشراء ، ويعتبر الخيار ضمن نطاق النقد وسيحقق مشتري خيار الشراء ربحاً قدره دولار واحد من خلال ممارسة الخيار؛ وبما أن تكلفة شراء خيار الشراء كانت 2 دولار ، لذلك سيخسر المشتري دولار واحد في هذا المركز ، ولكن في حالة عدم ممارسة الخيار سيخسر المستثمر 2 دولار بدلاً من دولار واحد.

3. إذا كان سعر الموجود X في تاريخ انتهاء الصلاحية يساوي 62 دولار ، فسيمارس المشتري خيار الشراء ، ويعتبر الخيار ضمن نطاق النقد ، وفي هذه الحالة يصل المستثمر إلى نقطة التعادل محققاً ربحاً قدره 2 دولار والذي يعوض تكلفة الخيار 2 دولار .

4. إذا كان سعر الموجود X في تاريخ انتهاء الصلاحية 70 دولار ، فسيمارس المشتري خيار الشراء ويحقق ربحاً ، ويعتبر الخيار ضمن نطاق النقد أي أن ممارسة الخيار ستحقق ربحاً

بقيمة 10 دولار ، وبتخفيض هذا المكسب من تكلفة الخيار البالغة (2 دولار) ، سيحقق المستثمر ربحاً صافياً من هذا المركز بمقدار 8 دولارات.

ويتحدد العائد Payoff على الاستراتيجية من خلال الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = Max\{(S_T - X), 0\} - C \quad \ldots\ldots\ldots (5)$$

كما يتحدد كلفة الاستراتيجية بعلاوة شراء خيار الشراء المدفوعة للمحرر (C)؛ أما بالنسبة لنقطة التعادل Breakeven point فيتم التوصل عندما يكون سعر الموجود في تاريخ الاستحقاق ($\boldsymbol{S_T}$) مساوي لمجموع سعر التنفيذ (X) مع كلفة الاستراتيجية (C) وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ point}\ \ (S_T) = X + C \quad \ldots\ldots\ldots (6)$$

ب.شراء خيار البيع :

يؤدي شراء خيار البيع إلى إنشاء مركز مالي يشار إليه بمركز شراء خيار البيع ، لتوضيح هذا المركز نفترض أن هناك شراء خيار بيع على الموجود X تنتهي صلاحيته في شهر واحد وبسعر ممارسة (تنفيذ) يبلغ 60 دولار ، سعر الخيار (العلاوة) هو 3 دولار ؛ ففي تاريخ انتهاء الصلاحية نواجه الإحتمالات الاتية :

1. إذا كان سعر الموجود X أكبر أو مساوي 60 دولار ، فلن يتم تنفيذ العقد ويعتبر الخيار خارج نطاق النقد ، في هذه الحالة فان المستثمر سوف يخسر علاوة الخيار البالغة 3 دولارات ، وبذلك فان علاوة الخيار هو الحد الأقصى للخسارة التي يتعرض له مشتري خيار البيع.

2. اذا كان سعر الموجود (X = 59$) في تاريخ انتهاء الصلاحية أي أقل من سعر التنفيذ ، يعتبر الخيار ضمن نطاق النقد ، وسيحقق مشتري الخيار ربحاً قدرها دولار واحد ، وبما ان تكلفة علاوة الخيار هي 3 دولار فعند خصم تكلفة الخيار من ربح الخيار البالغ دولار واحد نصل الى خسارة بمقدار اقل والبالغ 2 دولار.

3. إذا كان سعر الموجود (X = 57$) في تاريخ انتهاء الصلاحية ، فسيمارس المستثمر الخيار ، ويعتبر الخيار ضمن نطاق النقد ، وفي هذه الحالة يصل المستثمر إلى نقطة التعادل محققاً ربحاً قدره 3 دولار والذي يعوض تكلفة علاوة الخيار 3 دولار.

4. إذا كان سعر الموجود (X = 46$) في تاريخ انتهاء الصلاحية ، فإن مشتري خيار البيع سيحقق ربحاً عن طريق بيع الموجود X لمحرر الخيار بسعر التنفيذ 60 دولار ، ويعتبر الخيار ضمن نطاق النقد ؛ إذ سيحقق المستثمر ربحاً قدره 14 دولار مطروحاً منه تكلفة علاوة الخيار البالغة 3 دولار فان الربح الصافي سيكون 11 دولار .

ويتحدد العائد Payoff على الاستراتيجية من خلال الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = Max\{(X - S_T), 0\} - P \quad \ldots\ldots\ldots (7)$$

كما يتحدد كلفة الاستراتيجية بعلاوة شراء خيار البيع المدفوعة للمحرر (P) ؛ أما بالنسبة لنقطة التعادل Breakeven point فيتم التوصل اليه عندما يكون سعر الموجود في تاريخ الاستحقاق ($\boldsymbol{S_T}$) مساوي لسعر التنفيذ (X) مطروحاً منه كلفة الاستراتيجية (P) وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ point\ (S_T)} = X - P \ \dots\dots\dots (8)$$

2.استراتيجيات التذبذب :

هناك العديد من استراتيجيات التذبذب لشراء عقود الخيارات المالية وسيتم التركيز على ثلاثة منها ليتسنى تحليلها في الجانب التطبيقي للدراسة وكما يلي:

أ.استراتيجية Straddle لشراء الخيار:

تتضمن هذه الاستراتيجية شراء خيار شراء وشراء خيار بيع في آن واحد لموجود أساسي مع نفس سعر التنفيذ وتاريخ إنتهاء الصلاحية ، ويتم إستخدام هذه الاستراتيجية بشكل أساسي من قبل المستثمرين الذين يرغبون في تحقيق الربح بغض النظر عما إذا كان سعر الموجود الأساسي سيتحرك صعوداً أو هبوطاً (Seifert , 2017 : 17)، يتم إنشاء هذه الاستراتيجية من خلال شراء عقدين من عقود خيار الشراء كلاهما عند نطاق النقد (ATM) أي بسعر تنفيذ (X)مساوي لسعر الموجود الأساسي (Cohen , 2005 : 123) إن عملية شراء خيار الشراء وشراء خيار البيع يؤدي إلى زيادة التكلفة الأولية الإجمالية لأن المشتري سيتحمل كلفة علاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء خيار البيع معاً، وسيكسب المشتري عند تحرك سعر الموجود الأساسي بقوة في أحد الاتجاهين سواءاً بالصعود أو الهبوط ، لكن البائع (المحرر) سيكسب عند عدم تحرك سعر الموجود الأساسي أو تحركه بشكل طفيف في تاريخ الاستحقاق . (Alam , 2022 : 16 – 17)

ويتحدد العائد على الاستراتيجية من خلال الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(S_T - X), 0\} - C] + [Max\{(X - S_T), 0\} - P] \ \dots\dots\dots (9)$$

كما يتحدد كلفة الاستراتيجية من خلال جمع علاوة شراء خيار الشراء (C) وعلاوة شراء خيار البيع (P) وكالأتي :

$$\boldsymbol{Cost} = \boldsymbol{C} + \boldsymbol{P} \ \dots\dots\dots (10)$$

أما بالنسبة لنقطة التعادل فهناك نقطة تعادل عليا ونقطة تعادل سفلى ، ويتم التوصل الى نقطة التعادل العليا عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) مضافاً اليه علاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء خيارالبيع وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Up\ (S_T)} = \boldsymbol{X} + [\boldsymbol{C} + \boldsymbol{P}] \ \dots\dots\dots (11)$$

كما يتم التوصل الى نقطة التعادل السفلى عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) مطروحاً منه علاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء خيارالبيع وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Down\ (S_T)} = \boldsymbol{X} - [\boldsymbol{C} + \boldsymbol{P}] \ \dots\dots\dots (12)$$

ب.استراتيجية Strap لشراء الخيار :

يتم تشكيل استراتيجية Strap من خلال مجموعة من مراكز الشراء ، إذ يتم شراء إثنان من خيارات الشراء وخيار بيع واحد بنفس سعر التنفيذ وتاريخ إنتهاء الصلاحية، أي أن عدد المراكز في شراء خيار الشراء هو ضعف عدد المراكز في شراء خيار البيع (Łamasz , 2020 : 474) ، ويتم إنشاء هذه الاستراتيجية من خلال شراء ثلاث من عقود خيارات الشراء جميعها عند نطاق النقد (ATM) أي بسعر تنفيذ

(X) مساوي لسعر الموجود الأساسي (Cohen , 2005 : 138)، إذ سيراهن المستثمر على أنه سيكون هناك تحرك كبير في سعر الموجود الأساسي وفي هذه الاستراتيجية يعتبر الارتفاع في سعر الموجود الأساسي أكثر إحتمالاً من الإنخفاض (Suresh , 2014 : 11019)

ويتحدد العائد على الاستراتيجية من خلال الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(S_T - X_{1,2}), 0\} - C_{1,2}] + [Max\{(X_3 - S_T), 0\} - P_1] \dots\dots\dots (13)$$

كما يتحدد كلفة الاستراتيجية من خلال جمع علاوة شراء إثنان من خيارات الشراء وعلاوة شراء خيار البيع واحدة وكالأتي :

$$\boldsymbol{Cost} = \boldsymbol{C_1} + \boldsymbol{C_2} + \boldsymbol{P_1} \dots\dots\dots (14)$$

أما بالنسبة لنقطة التعادل فهناك نقطة تعادل عليا ونقطة تعادل سفلى ، ويتم التوصل الى نقطة التعادل العليا عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) وعلاوة شراء خياري الشراء وعلاوة شراء خيارالبيع مقسوماً على إثنان وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Up\ (S_T)} = \boldsymbol{X} + \left[\frac{\boldsymbol{C_1 + C_2 + P_1}}{\boldsymbol{2}}\right] \dots\dots\dots (15)$$

كما يتم التوصل الى نقطة التعادل السفلى عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) مطروحاً منه علاوة شراء خياري الشراء وعلاوة شراء خيار البيع وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Down\ (S_T)} = \boldsymbol{X} - [\boldsymbol{C_1} + \boldsymbol{C_2} + \boldsymbol{P_1}] \dots\dots\dots (16)$$

جـ.استراتيجية Strip لشراء الخيار:

يتم تشكيل استراتيجية Strip من خلال مجموعة من مراكز الشراء ، إذ يتكون من شراء إثنان من خيارات البيع وخيار شراء واحد بنفس سعر التنفيذ وتاريخ إنتهاء الصلاحية (Sinclair , 2010 : 282)، أي أن عدد المراكز في شراء خيار البيع هو ضعف عدد المراكز في شراء خيار الشراء ، ويتم إنشاء هذه الاستراتيجية من خلال شراء ثلاث من عقود خيارات الشراء جميعها عند نطاق النقد (ATM) أي بسعر تنفيذ (X) مساوي لسعر الموجود الأساسي (Cohen , 2005 : 133) ، ويراهن المستثمر بأنه سيكون هناك تحرك كبير في سعر الموجود الأساسي وفي هذه الاستراتيجية يعتبر الانخفاض في سعر الموجود الأساسي أكثر إحتمالاً من الارتفاع . (Shalini & Duraipandian , 2014 : 54)

ويتحدد العائد على الاستراتيجية من خلال الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(S_T - X_1), 0\} - C_1] + [Max\{(X_{2,3} - S_T), 0\} - P_{1,2}] \dots\dots (17)$$

كما يتحدد كلفة الاستراتيجية من خلال جمع علاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء إثنان من خيارات البيع وكالأتي :

$$\boldsymbol{Cost} = \boldsymbol{C_1} + \boldsymbol{P_1} + \boldsymbol{P_2} \dots\dots (18)$$

أما بالنسبة لنقطة التعادل فهناك نقطة تعادل عليا ونقطة تعادل سفلى ، ويتم التوصل الى نقطة التعادل العليا عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) وعلاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء خياري البيع وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Up\ (S_T) = X + [C_1 + P_1 + P_2]} \quad \ldots\ldots\ldots (19)$$

كما يتم التوصل الى نقطة التعادل السفلى عندما يكون سعر الموجود الأساسي في تاريخ الاستحقاق مساوياً لسعر التنفيذ (X) مطروحاً منه علاوة شراء خيار الشراء وعلاوة شراء خياري البيع مقسوماً على إثنان وكالأتي :

$$\boldsymbol{Breakeven\ Down\ (S_T) = X - \left[\frac{C_1 + P_1 + P_2}{2}\right]} \quad \ldots\ldots\ldots (20)$$

المبحث الثاني

تحليل خصائص الأستثمار بالأسهم العادية في السوق المالي السعودي وبناء المحفظة الاستثمارية المثلى

يختص هذا المبحث بتحليل خصائص الأستثمار للأسهم العادية في السوق السعودي من خلال إستخراج معدل العائد المتوقع ، معامل الألفا والبيتا ، المخاطر بنوعيها النظامية واللانظامية ، التباين والانحراف المعياري ، معامل التحديد ومعامل الاختلاف خلال مدة البحث الممتدة من كانون الثاني سنة 2010 الى كانون الأول سنة 2020 وبواقع 132 مشاهدة شهرية لكل سهم ، بالإضافة الى تحليل خصائص محفظة السوق لنفس المدة للاستعانة بها في استخراج خصائص الأسهم العادية ، وذلك بالاعتماد على مؤشر السوق السعودي الرئيسي (TASI) والذي يتكون من قطاعات مختلفة متمثلة بقطاع التأمين ، قطاع البنوك والخدمات المالية ، قطاع الصناعات البتروكيمياوية ، قطاع الاستثمار الصناعي ، قطاع الاستثمار المتعدد ، قطاع الاسمنت ، قطاع التطوير العقاري ، قطاع التشييد والبناء ، قطاع التجزئة ، قطاع الزراعة والصناعات الغذائية ، قطاع الطاقة والمرافق الخدمية ، قطاع النقل ، قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات ، قطاع الإعلام والنشر ، قطاع الفنادق والسياحة ؛ ويتمثل عينة البحث بـ 20 شركة مدرجة في السوق السعودي للأوراق المالية موزعة على القطاعات التي تم الإشارة اليها ، وقد تم اختيار أسهم تلك الشركات بناءاً على استمراريتها في التداول واستناداً الى توفر سلسلة بياناتها بدون انقطاع خلال مدة البحث ، وتتمثل الخطوة اللاحقة في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى .

أولاً : إستخراج خصائص محفظة السوق (مؤشر السوق)

يبين الجدول (2) خصائص محفظة السوق المستخرجة للمدة من كانون الثاني سنة 2010 الى كانون الأول سنة 2020 وبواقع 132 مشاهدة شهرية ، وقد تم الاعتماد على نتائج الجدول في إستخراج خصائص الأسهم العادية في الخطوة اللاحقة والمتمثلة بمعامل الألفا والبيتا ، المخاطر النظامية وغير النظامية ، التباين ، معامل التحديد ، واحصائية قيمة F المحسوبة ومعنويتها .

جدول (2): خصائص محفظة السوق

التفاصيل	المدة شهر 1/ 2010 – شهر 12/ 2020
معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق السعودي	**0.004**
تباين عوائد محفظة السوق السعودي	**0.003**
الانحراف المعياري لعوائد محفظة السوق السعودي	**0.054**
معامل الاختلاف لمحفظة السوق السعودي	**13.50**

*__الجدول__ من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

ثانياً : إستخراج خصائص الأستثمار بالأسهم العادية وتحليل نتائجها

تم استخدام نموذج المؤشر الواحد في إستخراج خصائص الأستثمار بالأسهم العادية والذي يتضمن إختبار الانحدار الخطي البسيط ، إذ أن المتغير المستقل يتمثل بالعوائد الشهرية لمحفظة السوق بينما المتغير المعتمد يتمثل بالعوائد الشهرية لأسهم 20 شركة من قطاعات مختلفة في السوق السعودي ، وقد تم إستخدام برنامج (SPSS) ليتسنى بيان مدى قدرة المتغير المستقل في تفسير التقلبات الحاصلة في المتغير المعتمد باستخدام المعادلة الاتية:

$$R_i = a + \beta\ R_m + U_i \dots\dots\dots (21)$$

حيث أن :

R_i : المتغير المعتمد (معدل العائد الشهري للسهم)

a : معامل الآلفا

β : معامل بيتا

R_m : المتغير المستقل (معدل العائد الشهري لمحفظة السوق)

U_i : المتغير العشوائي للنموذج

والجدول (3) يبين أدوات القياس المتعلقة بتحليل خصائص الأسهم العادية .

جدول (3): أدوات القياس لخصائص الأسهم العادية

التفاصيل	أداة القياس
معدل العائد المتوقع للسهم	$\bar{R}_i = \alpha_i + \beta_i\ \bar{R}m \dots\dots\dots (22)$
تباين عوائد السهم كمقياس للمخاطر الكلية	$\sigma^2_i = \beta_i^2\ \sigma^2_m + \sigma^2_{ei} \dots\dots\dots (23)$
الانحراف المعياري لعوائد السهم	$\sigma_i = \sqrt{\sigma^2_i} \dots\dots\dots (24)$
المخاطر النظامية للسهم	$\beta_i^2\ \sigma^2_m \dots\dots\dots (25)$
المخاطر اللانظامية للسهم	$\sigma^2_{ei} \dots\dots\dots (26)$
معامل الاختلاف	$C.V = \frac{\sigma_i}{\bar{R}_i} \dots\dots\dots (27)$

المصدر: ياسين ، أياد أحمد ، وقاسم ، عدنان سالم ، 2020 ، تقييم أداء المحفظة الاستثمارية لصندوق التقاعد القطري ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد 16 ، العدد 52 ، ص 156 .

يبين الجدول (4) أن متوسط معدل العائد المتوقع للأسهم بلغ (0.0113) والذي يفوق معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق بمقدار (0.0073) أي أكبر بنسبة (182.5%) ، وأن أعلى معدل عائد متوقع حققته شركة بوبا العربية للتامين التعاوني والذي بلغ (0.0247) ، تلتها المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام والتي حققت معدل عائد متوقع بلغ (0.0230) ، في حين حقق اسمنت القصيم أدنى معدل عائد متوقع بلغ (0.0036) .

وتشير قيمة معامل الألفا بأن العائد غير السوقي أو العائد اللانظامي كان موجباً لجميع أسهم الشركات ، وقد بلغ متوسط معامل الألفا للأسهم (0.0071) والتي شكلت نسبة مهمة تمثلت بـ 62.8% من متوسط معدل العائد المتوقع .

ويتضح من قيم معامل بيتا بأنها كانت أكبر من الواحد الصحيح في 11 شركة، وهذا يعني بأن عوائد أسهم تلك الشركات حساسة بدرجة كبيرة للتقلبات الحاصلة في عوائد محفظة السوق أي أن تلك الأسهم على درجة عالية من التذبذب ، أما بقية الشركات فقد كان معامل بيتا لها أقل من الواحد الصحيح، وهذا يعني أن عوائد أسهم تلك الشركات أكثر ثباتاً واستقراراً وأقل حساسية للتقلبات الحاصلة في عوائد محفظة السوق ، كما بلغ متوسط معامل بيتا لجميع الشركات (0.9975) .

جدول (4): نتائج خصائص الاستثمار بأسهم السوق المالي السعودي

	إسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\bar{R}_i$	معامل الألفا α_i	معامل بيتا β_i	المخاطر النظامية $\beta_i^2 \sigma_m^2$	المخاطر اللانظامية σ_{ei}^2	المخاطر الكلية σ_i^2	الانحراف المعياري σ_i	معامل الاختلاف C.V	معامل التحديد R^2	F المحسوبة
1	الشركة المتحدة للتامين التعاوني	0.0044	0.0002	1.033	0.0032	0.0097	0.0129	0.1140	25.91	24%	41.79**
2	شركة التبوك للتنمية الزراعية	0.0054	0.0002	1.231	0.0046	0.0123	0.0169	0.1300	24.07	27%	46.92**
3	اسمنت القصيم	0.0036	0.001	0.644	0.0012	0.0037	0.0049	0.0700	19.44	25%	42.90**
4	شركة الصناعات الكيميائية الاساسية	0.0046	0.0004	0.997	0.003	0.0047	0.0077	0.0877	19.08	38%	79.98**
5	بنك الجزيرة	0.0055	0.0004	1.23	0.0045	0.0036	0.0081	0.0900	16.36	55%	158.1**
6	شركة نادك	0.0064	0.002	1.128	0.0038	0.0054	0.0092	0.0959	14.99	41%	89.17**
7	شركة جازان للطاقة والتنمية	0.0069	0.003	1.028	0.0032	0.0074	0.0106	0.1030	14.92	29%	54.17**
8	الشركة السعودية للصناعات المتطورة	0.0084	0.003	1.352	0.0055	0.0047	0.0102	0.1010	12.02	53%	147.3**
9	الشركة السعودية للتنمية الصناعية	0.0114	0.005	1.421	0.0061	0.0112	0.0173	0.1315	11.54	35%	68.74**
10	شركة المشروعات السياحية	0.0114	0.006	1.337	0.0054	0.0115	0.0169	0.1300	11.40	31%	59.37**
11	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.0217	0.016	1.286	0.005	0.045	0.0500	0.2236	10.30	10%	14.11**
12	شركة ينبع الوطنية للبتروكيمياويات	0.0081	0.004	1.008	0.0031	0.0033	0.0064	0.0800	9.88	47%	115.1**
13	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.0230	0.019	0.870	0.0023	0.0423	0.0446	0.2112	9.18	5%	6.86**
14	الشركة السعودية للنقل الجماعي	0.0112	0.006	1.255	0.0047	0.0058	0.0105	0.1025	9.15	44%	102.6**
15	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.0092	0.006	0.642	0.0012	0.0042	0.0054	0.0735	7.99	22%	37.23**
16	شركة الاتصالات السعودية	0.0085	0.005	0.745	0.0017	0.0022	0.0039	0.0624	7.35	43%	97.15**
17	شركة جرير للتسويق	0.0124	0.009	0.737	0.0016	0.0027	0.0043	0.0656	5.29	37%	77.50**
18	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.0247	0.021	0.923	0.0026	0.0063	0.0089	0.0943	3.82	28%	51.23**
19	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.0189	0.016	0.592	0.0011	0.0033	0.0044	0.0663	3.51	24%	41.03**
20	أسواق عبدالله العثيم	0.0206	0.019	0.490	0.0007	0.0040	0.0047	0.0686	3.33	15%	23.18**
	المتوسط	0.0113	0.0071	0.9975	0.0032	0.0097	0.0129	0.1051	11.98	32%	

***الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS ، Excel .** ** معنوي عند 1%**

كما يتبين من الجدول أيضاً أن المخاطر النظامية تشكل نسبة تتراوح ما بين (5% – 56%) من المخاطر الكلية ، أي أن متوسطاً قدره 25% من المخاطر تتمثل بالمخاطر النظامية (خطر السوق) والتي لايمكن تجنبها من خلال التنويع والنسبة المتبقية البالغة 75% تتمثل بالمخاطر غير النظامية (خطر الشركة) والتي يمكن تجنبها من خلال التنويع في مكونات المحفظة الاستثمارية .

وتشير قيمة معامل الاختلاف بان مخاطر الشركة المتحدة للتامين التعاوني لكل وحدة من معدل العائد المتوقع هي الأعلى مقارنة ببقية الشركات إذ بلغت (25.91) ، في حين حققت أسواق عبدالله العثيم أدنى معامل اختلاف بلغ (3.33) وهو أقل بنسبة 72.2% عن المتوسط العام لجميع الأسهم البالغ (11.98) ، حيث أن الانخفاض في معامل الأختلاف يعطي مؤشراً جيداً لأداء الشركة .

وتشير القوة التفسيرية للنموذج (معامل التحديد R^2) أن المتغير المستقل المتمثل بعائد محفظة السوق يفسر مابين (5% – 55%) من التغير الحاصل في المتغير المعتمد المتمثل بعوائد أسهم الشركات ، ويشير المتوسط العام بأن المتغير المستقل (عائد محفظة السوق) يفسر (32%) من التغيرات الحاصلة في عوائد أسهم الشركات ، كما تشير إحصائية قيمة (F) المحسوبة بأنها معنوية عند نسبة (0.01) وبالتالي فهي أكبر من قيمتها الجدولية.

ثالثاً : استخدام طريقة البرمجة التربيعية في بناء المحافظ الاستثمارية المثلى

تعد البرمجة التربيعية أحدى أبرز الفروع الأساسية المتعقلة بمسائل البرمجة الرياضية غير الخطية والتي تبحث عن أمثلية دالة الهدف ، أي أن البرمجة التربيعية ماهي في الأصل إلا أحد أنواع البرمجة غير الخطية ، حيث أن نموذج البرمجة التربيعية هو نموذج رياضي تكون فيه دالة الهدف من الشكل التربيعي ، بينما تكون القيود على شكل متراجحات خطية ، أو قد تكون دالة الهدف من الشكل الخطي على أن يكون أحد القيود من الشكل التربيعي ، أو قد تكون كلاهما غير خطية .

ويعتبر طريقة البرمجة التربيعية أحد الأساليب الكمية القابلة للاستخدام في عدد من التطبيقات الاقتصادية الواقعية التي تتوافق مع هذا الأسلوب ، حيث يمكن تطبيقه في نماذج الانحدار لأجل الحصول على أفضل توليفة من البيانات ، كما يمكن تطبيقه في الأسواق المالية لحل مشكلة تحديد التوليفة المثلى من الأوراق المالية ، ويعتبر هاري ماركوتز أول من أشار إلى استخدام نموذج البرمجة التربيعية لأختيار المحفظة الاستثمارية المثلى (عوامر ، 2015 : 79 – 80) ، إذ يختلف سلوك المستثمرين في إختيار الأسهم المكونة للمحفظة تبعاً لدرجة تحملهم المخاطر فقد يكون المستثمر مغامراً ومحباً للمخاطر أو قد يكون متجنباً وكارهاً للمخاطر أو قد يكون متوازناً تجاه ثنائية العائد والمخاطرة ، وتركز طريقة البرمجة التربيعية على سلوك المستثمرين تجاه عنصر المخاطرة بالإضافة الى التنويع في مكونات المحفظة المختارة ، أي أختيار أسهم من قطاعات مختلفة لتجنب مسألة الارتباط الإيجابي التام بين عوائد الاسهم المكونة للمحفظة الاستثمارية.

لقد تم إختيار المحافظ الاستثمارية المثلى بمرحلتين وعن طريق إتباع الخطوات الاتية :

خطوات المرحلة الأولى :

1. استخراج معدل العائد الشهري لكل سهم عن طريق المعادلة الاتية :

معدل العائد الشهري للسهم =

سعر إغلاق السهم للشهر الحالي – سعر إغلاق السهم للشهر السابق / سعر إغلاق السهم للشهر السابق

2. إحتساب متوسط معدل العائد الشهري لكل سهم.
3. تحديد أوزان متساوية للأسهم .
4. إحتساب معدل العائد المتوقع للمحفظة عن طريق مجموع حاصل ضرب متوسط معدل العائد الشهري لكل سهم في وزنه .
5. تكوين مصفوفة التباين المشترك (التغاير) للأسهم .
6. إحتساب الانحراف المعياري للمحفظة من خلال المعادلة الاتية :

$$\sigma_p = SQRT\ W^T\ \emptyset\ W \quad \dots\dots\dots (28)$$

حيث أن :

σ_p : الانحراف المعياري للمحفظة الاستثمارية

$SQRT$: الجذر التربيعي

W^T : مقلوب عمود الاوزان للأسهم

$\emptyset$: مصفوفة التباين المشترك (التغاير) لمعدلات العوائد الشهرية للأسهم

W : عمود الاوزان للأسهم

7. إحتساب مؤشر شارب للمحفظة الاستثمارية

خطوات المرحلة الثانية :

بعد إكتمال خطوات المرحلة الأولى يتم استخدام دالة (Solver Function) في برنامج الاكسل للتوصل الى المحافظ الاستثمارية المثلى :

1. يتم تحديد دالة الهدف (Set objective) أما عن طريق تعظيم العائد في حالة كون المستثمر مغامر وبالتالي يتحمل

مخاطر عالية ، أو عن طريق تخفيض المخاطر في حالة كون المستثمر متجنباً وكارهاً للمخاطر ، أو عن طريق تعظيم مؤشر شارب في حالة كون المستثمر متوازن ويتمتع بالرشد والعقلانية أي أنه يوازن بين العائد والمخاطرة ويرغب بالحصول على أعلى عائد ضمن مستوى مخاطر مقبولة ، وبما أن أغلب المستثمرون يندرجون تحت فئة المستثمر المتوازن لذا سيتم إختيار دالة الهدف بالشكل الذي يؤدي الى تعظيم مؤشر شارب .

2. تغيير الاوزان (By changing variable cells) وإيجاد الاوزان المثلى أي تغيير نسبة الأموال المستثمرة في كل سهم بما يتناسب مع دالة الهدف التي تم اختيارها .

3. مراعاة القيود الاتية ((Subject to the constraints) :

أ. مجموع الاوزان المستثمرة في الأسهم يساوي (1).

$$W1 + W2 + W3 + \cdots + Wn = 1 \ldots\ldots\ldots (29)$$

ب. وزن الاستثمار في كل سهم أكبر أو مساوي للصفر .

$$Wi \geq 0 \ldots\ldots\ldots (30)$$

ويوضح الجدول (5) المحافظ الإستثمارية المثلى الثمانية التي تم تكوينها مع وزن كل سهم في المحفظة إبتداءاً من شهر كانون الثاني سنة 2018 وإنتهاءاً بشهر أيلول سنة 2020 ، إذ يتكون المحفظة الأولى من ستة أسهم ، المحفظة الثانية من سبعة أسهم ، المحفظة الثالثة من ستة أسهم ، المحفظة الرابعة من خمسة أسهم ، المحفظة الخامسة من سبعة أسهم ، وكلاً من المحفظة السادسة والسابعة والثامنة من أربعة أسهم ، كما تم تحديد وزن كل سهم في المحفظة بالاعتماد على سلوك المستثمر المتوازن والذي يسعى الى تعظيم نسبة شارب .

جدول (5): مكونات المحافظ الاستثمارية المثلى المختارة وأوزانها

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	الأوزان
المحفظة الأولى (شهر2010/1 – شهر2018/12)	أسواق عبدالله العثيم	0.407
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.011
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.030
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.250
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.230
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.070
المحفظة الثانية (شهر2010/1 – شهر2019/3)	أسواق عبدالله العثيم	0.423
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.007
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.035
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.265
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.223
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.044
	شركة جرير للتسويق	0.003
المحفظة الثالثة (شهر2010/1 – شهر2019/6)	أسواق عبدالله العثيم	0.413
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.002
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.042
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.264
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.237
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.042
المحفظة الرابعة (شهر2010/1 – شهر2019/9)	أسواق عبدالله العثيم	0.433
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.040
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.284
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.227
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.017
المحفظة الخامسة (شهر2010/1 – شهر2019/12)	أسواق عبدالله العثيم	0.411
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.001

	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.038
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.292
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.229
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.027
	شركة جرير للتسويق	0.004
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	0.455
(شهر2010/1 – شهر2020/3)	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.276
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.238
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	0.448
(شهر2010/1 – شهر2020/6)	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.269
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.252
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	0.435
(شهر2010/1 – شهر2020/9)	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.032
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.252
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.280

*__الجدول__ من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج دالة Solver في برنامج Excel .

رابعاً : إستخراج خصائص المحافظ الاستثمارية المثلى ومقارنتها مع محفظة السوق

لإستخراج خصائص المحافظ الاستثمارية المثلى التي تم تشكيلها نستخدم العديد من أدوات القياس وكما هو موضح في الجدول(6):

جدول (6): أدوات القياس لخصائص المحفظة الإستثمارية

التفاصيل	أداة القياس
معدل العائد المتوقع للمحفظة الإستثمارية	$\bar{R}_P = \alpha_P + \beta_P \bar{R}m \ldots\ldots\ldots (31)$
بيتا المحفظة الإستثمارية	$\beta_P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i \ldots\ldots\ldots (32)$
تباين عوائد المحفظة الإستثمارية	$\sigma^2_P = \beta_P^2 \sigma^2_m + \sigma^2_{eP} \ldots\ldots\ldots (33)$
الإنحراف المعياري للمحفظة الإستثمارية	$\sigma_P = \sqrt{\sigma^2_P} \ldots\ldots\ldots (34)$
معامل الاختلاف للمحفظة الاستثمارية	$C.V = \frac{\sigma_P}{\bar{R}_P} \ldots\ldots\ldots (35)$

المصدر : العلي ، أسعد حميد عبيد ، 2002 ، تحويط المحفظة الكفوءة بإطار نظرية الخيارات ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد ، ص 155 .

يتبين من الجدول (7) بان هناك فرق كبير في معدل العائد المتوقع للمحافظ الاستثمارية الثمانية التي تم تشكيلها مقارنة مع محفظة السوق ، فبالنسبة للمحافظ الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة ، والثامنة نلاحظ أن معدل العائد المتوقع لتلك المحافظ يفوق معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق بأكثر من أربعة أضعاف ، أما بالنسبة لمعدل العائد المتوقع للمحفظة السادسة والسابعة فكانت تفوق معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق بأكثر من تسعة وستة أضعاف على التوالي ، ويتبين من قيم التباين والانحراف المعياري للمحافظ الثمانية بأنها أقل مقارنة مع محفظة السوق أي أنه تم تخفيض المخاطر عن طريق التنويع الكفوء ، وتشير قيم معاملات الاختلاف بان مخاطر المحافظ الاستثمارية المثلى لكل وحدة من معدل العائد المتوقع

أدنى وبنسبة كبيرة من قيم معاملات الاختلاف لمحفظة السوق ، وهذا دليل على أنخفاض مخاطر المحافظ الاستثمارية المثلى التي تم تشكيلها من جهة وارتفاع عوائدها من جهة أخرى مقارنة مع محفظة السوق ، لذا يمكن القول إن التنويع الكفوء يساهم في تخفيض المخاطر وخاصة المخاطر غير النظامية ، وهذا يعني أن التنويع عن طريق البرمجة التربيعية ساهم في تخفيض المخاطر غير النظامية ، أما المخاطر النظامية فلا يمكن تخفيضها عن طريق التنويع وإنما يمكن التحوط منها عن طريق استراتيجيات التحوط في عقود الخيارات والتي سيتم التطرق لها في المبحث التالي .

جدول (7): خصائص المحافظ الاستثمارية المثلى التي تم بناءها ومحفظة السوق

المحافظ الاستثمارية	المحافظ الاستثمارية المثلى								محفظة السوق				
	معدل العائد المتوقع للمحفظة الإستثمارية $\overline{R}_P$	بيتا المحفظة الإستثمارية β_P	تباين عوائد المحفظة الإستثمارية σ^2_P	الإنحراف المعياري للمحفظة الإستثمارية σ_P	معامل الاختلاف $C.V$	معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق $\overline{R}_m$	تباين عوائد محفظة السوق σ^2_m	الانحراف المعياري لعوائد محفظة السوق σ_m	معامل الاختلاف لمحفظة السوق $C.V$
المحفظة الأولى (شهر1/2010 – شهر12/2018)	0.0204	0.722	0.0026	0.0510	2.500	0.0037	0.0028	0.0525	14.189
المحفظة الثانية (شهر1/2010 – شهر3/2019)	0.0203	0.699	0.0026	0.0512	2.522	0.0047	0.0028	0.0526	11.191
المحفظة الثالثة (شهر1/2010 – شهر6/2019)	0.0208	0.696	0.0026	0.0511	2.457	0.0046	0.0028	0.0528	11.478
المحفظة الرابعة (شهر1/2010 – شهر9/2019)	0.0209	0.700	0.0027	0.0517	2.474	0.0038	0.0028	0.0528	13.895
المحفظة الخامسة (شهر1/2010 – شهر12/2019)	0.0203	0.713	0.0027	0.0520	2.562	0.0040	0.0028	0.0526	13.150
المحفظة السادسة (شهر1/2010 – شهر3/2020)	0.0200	0.657	0.0027	0.0519	2.595	0.0020	0.0029	0.0542	27.100
المحفظة السابعة (شهر1/2010 – شهر6/2020)	0.0208	0.659	0.0027	0.0518	2.490	0.0028	0.0029	0.0542	19.357
المحفظة الثامنة (شهر1/2010 – شهر9/2020)	0.0217	0.659	0.0026	0.0514	2.369	0.0038	0.0029	0.0540	14.211

*الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS ، Excel.

المبحث الثالث

تسعير عقود الخيارات المالية وتحليل استراتيجيات تحويطها من المخاطر السوقية

يختص هذا المبحث بتسعير عقود الخيارات المالية كمرحلة أولى لتطبيق استراتيجيات التحوط ، إذ سيتم تسعير تلك العقود بأستخدام أنموذج Black & Scholes والذي يستخدم في تسعير عقود الخيارات الأوروبية أي تلك التي من الممكن تنفيذها في تاريخ الاستحقاق فقط ، وسيتم إختيار سعر تنفيذ مساوي لسعر الموجود الأساسي لإستخراج سعر علاوة خيار الشراء والبيع من أجل إستخدام تلك الأسعار في الخطوة اللاحقة المتمثلة بتطبيق الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية ، إذ أن لكل استراتيجية سعر تنفيذ خاص بها فقد يكون عند نطاق النقد أو ضمن نطاق النقد أو خارج نطاق النقد وبالتالي فإن لكل استراتيجية سعر علاوة خاصة بها ، وتركز الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية على اختيار سعر التنفيذ عند نطاق النقد .

بعد تسعير عقود الخيارات المالية سيتم تطبيق استراتيجيات التحوط ، إذ أن هناك استراتيجيات تحوط عديدة بعضها تكون بسيطة (إبتدائية) وتعتمد على مركز واحد فقط لشراء أو بيع الموجود الأساسي ، وبعضها تكون متوسطة ومتقدمة والتي تعتمد على أكثر من مركز واحد بمعنى أن الموجود الأساسي يكون مركب (أي تتضمن أكثر من مركز للشراء وأكثر من مركز للبيع في العقد الواحد) ، إذ أن غرض البحث من تطبيق هذه الاستراتيجيات هو المقارنة بين عائد ومخاطرة المحفظة المحوطة بتلك الاستراتيجيات والمحفظة غير المحوطة وبناءاً على الأوزان التي تم تحديدها بطريقة البرمجة التربيعية .

أولاً : مستلزمات تسعير عقود الخيارات المالية بإستخدام أنموذج Black & Scholes

لتسعير عقود الخيارات باستخدام أنموذج Black & Scholes سوف نستخدم المعادلات التي تم الإشارة اليها في الجانب النظري والمتمثلة بالمعادلات رقم (1 ، 2 ، 3 ، 4) فالمعادلة رقم (1) متعلقة باستخراج سعر علاوة خيار الشراء والمعادلة رقم (2) متعلقة باستخراج سعر علاوة خيار البيع ، أما المعادلة رقم (3) فهي متعلقة باستخراج قيمة (d_1) والمعادلة رقم (4) متعلقة باستخراج قيمة (d_2) .

إذ أن النماذج التي تم الإشارة اليها من قبل كلاً من Black & Scholes والمستخدمة في تسعير علاوة عقود خيارات الشراء والبيع يستلزم توفر مجموعة من القيم المؤثرة على سعر العلاوة وكما يلي :

1. سعر السهم في السوق (S_i): تم الحصول على أسعار الأسهم من النشرات الرسمية الصادرة من قبل السوق السعودي للأوراق المالية .

2. سعر التنفيذ (X): يتحدد سعر التنفيذ على أساس سعر السهم ، إذ قد يكون عند نطاق النقد (عندما يكون سعر التنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق لخيار الشراء والبيع) ، أو قد يكون ضمن نطاق النقد (عندما يكون سعر التنفيذ لخيار الشراء أصغر من سعر السهم في السوق أو عندما يكون سعر التنفيذ لخيار البيع أكبر من سعر السهم في السوق) ، أو قد يكون خارج نطاق النقد (عندما يكون سعر التنفيذ لخيار الشراء أكبر من سعر السهم في السوق أو عندما يكون سعر التنفيذ لخيار البيع أصغر من سعر السهم في السوق) ، وسوف يتم استخدام سعر التنفيذ عند نطاق النقد .

3. تاريخ الاستحقاق (T): أي تاريخ انتهاء صلاحية عقد الخيار ويتوفر في سوق عقود الخيارات تواريخ استحقاق مختلفة قد تكون أسبوعية أو شهرية أو فصلية أو نصف سنوية أو سنوية ، لذا فإن بإمكان المستثمر اختيار التاريخ الذي يراه مناسباً لعملية الاستثمار ، وبما أن تغيرات أسعار الاسهم في الفترات القصيرة كالاسبوع أو الشهر قد تكون طفيفة ، أو قد يتحمل المستثمر علاوة تسعير عالية في الفترات الطويلة كمدة تسعة أشهر أو سنة ، لذا تم اختيار تاريخ الاستحقاق بثلاثة أشهر (3 ÷ 12 = 0.25) لتوفر احتمالية تغير سعر السهم في السوق أولاً وتجنباً لتحمل المستثمر سعر علاوة عالية في الفترات الطويلة ثانياً .

4. درجة تقلب أو تذبذب سعر السهم (σ) : يحتل درجة تقلب سعر السهم أهمية كبيرة في تسعير علاوة الخيار لما له من أثر كبير عليه ، فكلما كان درجة تقلب سعر السهم كبيراً كان سعر العلاوة أعلى والعكس صحيح ، وقد تم الاعتماد على التقلب التاريخي لأسعار الاسهم المكونة للمحافظ الاستثمارية الثمانية وبواقع (108) مشاهدة لأسهم المحفظة الأولى ، (111) مشاهدة لأسهم المحفظة الثانية ، (114) مشاهدة لأسهم المحفظة الثالثة ، (117) مشاهدة لأسهم المحفظة الرابعة ، (120) مشاهدة لأسهم المحفظة الخامسة ، (123) مشاهدة لأسهم المحفظة السادسة ، (126) مشاهدة لأسهم المحفظة السابعة ، (129) مشاهدة لأسهم المحفظة الثامنة ؛ ويتم التعبير عن درجة تقلب سعر السهم بالانحراف المعياري المركب تركيباً مستمراً وعلى أساس سنوي وفقاً للخطوات الاتية :

- إحتساب اللوغاريتم الطبيعي للسعر النسبي (سعر السهم في الشهر الحالي مقسوماً على سعر السهم في الشهر السابق) وكما يلي : (العلي ، 2002 : 158)

$$u_i = In\ \frac{S_i}{S_{i-1}} \ \dots\dots\dots (36)$$

- إحتساب متوسط u_i وكما يلي :

$$\bar{u} = \sum_{i=1}^{n} \frac{u_i}{n} \ \dots\dots\dots (37)$$

- إحتساب الانحراف المعياري على الأساس الشهري وكما يلي :

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(u_i - \bar{u})^2}{n-1}} \ \dots\dots\dots (38)$$

- إحتساب الانحراف المعياري على الأساس السنوي وكما يلي :

$$\sigma_{annual} = \sigma * \sqrt{12} \ \dots\dots\dots (39)$$

وقد تم إستخراج الإنحراف المعياري والمركب تركيباً مستمراً وعلى الأساس السنوي كما هو موضح في الجداول (8) والمتعلقة بتسعير علاوة عقود خيارات الشراء والبيع .

5. سعر الفائدة الخالية من المخاطرة (R_F) : تم إستخدام معدل الفائدة على اذونات الخزينة الصادرة من قبل البنك المركزي السعودي واعتمادها كمعدل عائد خالي من المخاطر ، ولمدة ثلاثة أشهر تزامناً مع تاريخ استحقاق عقود الخيارات وقد كانت معدلات الفائدة على اذونات الخزينة لمدد المحافظ الثمانية (0.006 ، 0.007 ، 0.006 ، 0.005 ، 0.005 ، 0.002 ، 0.001 ، 0.001) وعلى التوالي .

ثانياً : نتائج تسعير علاوة خيار الشراء والبيع باستخدام أنموذج Black & Scholes في حالة كون سعر التنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق

يتضح من الجدول (8) أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق في بداية شهر كلاً من (كانون الثاني ، نيسان ، تموز ، تشرين الأول) من عامي 2019 و 2020 للمحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يشير الى سعر التنفيذ وهو مساوي لسعر السهم في السوق ، والعمود الثالث يشير الى سعر الفائدة الخالية من المخاطر المشار اليها في فقرة مستلزمات تسعير عقود الخيارات المالية ، والعمود الرابع يشير الى درجة التقلب التاريخي لسعر السهم والتي تم احتسابها عن

طريق الإنحراف المعياري المركب تركيباً مستمراً على أساس سنوي وفق الخطوات التي تم توضيحها في فقرة مستلزمات تسعير عقود الخيارات المالية ، ويتبين أن درجة تذبذب أسعار الاسهم للشركة السعودية للصادرات الصناعية والمجموعة السعودية للأبحاث والاعلام كان كبيراً مقارنة ببقية الشركات ، والعمود الخامس يشير الى تواريخ الاستحقاق الفصلية (3 أشهر) ، وقد تم احتساب قيم (d_1) و (d_2) بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم مثلاً في المحفظة الأولى كما يلي :

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{70}{70}\right)+\left(0.006+\frac{(0.22)^2}{2}\right)0.25}{0.22\sqrt{0.25}} = 0.07$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{70}{70}\right)+\left(0.006-\frac{(0.22)^2}{2}\right)0.25}{0.22\sqrt{0.25}} = -0.04$$

$$\textbf{or } d_2 = 0.07 - 0.22\sqrt{0.25} = -0.04$$

$$P = [70 * e^{-0.006*0.25} * (0.5160)] - [70 * (0.4721)] = 3.02$$

أما قيم [N(d_1) ، N(d_2) ، N(-d_1) ، N(-d_2)] فقد تم استخراجها من جداول التوزيع الاحتمالي الطبيعي المعياري التراكمي لقيم (d_1) و (d_2) ، إذ أن المرتبة الأولى بعد النقطة (Point) يشير الى العمود والمرتبة الثانية بعد النقطة يشير الى الصف فمثلاً قيمة [N(d_1)] أي [N(0.07)] يتم إستخراجه عن طريق البحث في عمود الجدول عن (0.0) والمقابل للرقم (0.07) في صف الجدول وكانت النتيجة [N(0.07) = 0.5279] ، أما قيمة [N(d_2)] أي [N(- 0.04)] يتم إستخراجه عن طريق البحث في عمود الجدول عن (0.0 -) والمقابل للرقم (0.04) في صف الجدول وكانت النتيجة [N(- 0.04) = 0.4840] ، في حين تم إستخراج قيمة [N(-d_1)] أي [N(-0.07)] عن طريق البحث في عمود الجدول عن (0.0 -) والمقابل للرقم (0.07) في صف الجدول وكانت النتيجة [N(- 0.07) = 0.4721] ، أما قيمة [N (-d_2)] أي [N(0.04)]عن طريق البحث في عمود الجدول عن (0.0) والمقابل للرقم (0.04) في صف الجدول وكانت النتيجة [N(0.04) =0.5160] ، وهكذا بالنسبة لبقية الشركات.

وبخصوص سعرعلاوة خيار الشراء (C) وسعر علاوة خيار البيع (P) لأسواق عبدالله العثيم فقد تم إحتسابهما كالأتي :

$$C = [70 * 0.5279] - [70 * e^{-0.006*0.25} * 0.4840] = 3.12$$

وبنفس الطريقة تم إحتساب سعر علاوة خيار الشراء والبيع لبقية الشركات ، علماً أن قيمة (e) تمثل أساس اللوغاريتم الطبيعي وتساوي (2.71828) .

كما يلاحظ من الجدول أيضاً أن سعر علاوة خيار الشراء أكبر من سعر علاوة خيار البيع بنسبة بسيطة في حالة كون سعر التنفيذ مساوياً لسعر السهم في السوق ، وكلما يزيد سعر السهم في السوق يزداد بالمقابل سعرعلاوة خيار الشراء وينخفض سعر علاوة خيار البيع ، من جهة أخرى كلما كان تقلب سعر السهم عالياً كلما زاد سعرعلاوة خيار الشراء والبيع فمثلاً نلاحظ في المحفظة الأولى أن تقلب أسعار أسواق عبدالله العثيم كان منخفضاً مقارنة ببقية الشركات (0.22) لذا فان سعر علاوة خيار الشراء والبيع إحتل تقريباً نسبة 4.4% من سعر السهم ، في حين كان تقلب أسعار الشركة السعودية للصادرات الصناعية عالياً (0.66) لذا فان سعر علاوة خيار الشراء والبيع إحتل تقريباً نسبة 13% من سعر السهم وهكذا بالنسبة لباقي الشركات ، وبخصوص سعر الفائدة الخالية من المخاطر نلاحظ أنها إنخفضت وبشكل كبير عند مقارنة المحفظة الأولى والثانية مع المحفظة الثامنة ، وهذا الإنخفاض له تأثير على سعرعلاوة خيار الشراء وخيار البيع إذ يؤدي الى إنخفاض سعرعلاوة خيار الشراء وإرتفاع سعرعلاوة خيار البيع .

جدول (8): سعر علاوة خيار الشراء والبيع في حالة كون سعر التنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ X	سعر الفائدة الخالية من المخاطرة R_F	درجة تقلب سعر السهم σ	تاريخ الاستحقاق T	d_1	d_2	$N(d_1)$	$N(d_2)$	سعر خيار الشراء C	سعر خيار البيع P
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	0.006	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.12	3.02
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	0.006	0.66	0.25	0.17	-0.16	0.57	0.44	33.82	33.43
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	0.006	0.59	0.25	0.15	-0.14	0.56	0.44	9.71	9.58
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	0.006	0.33	0.25	0.09	-0.07	0.54	0.47	5.38	5.25
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	0.006	0.23	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.72	3.60
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	0.006	0.24	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.82	3.70
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	0.007	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.22	3.10
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	0.007	0.65	0.25	0.17	-0.16	0.57	0.44	30.14	29.74
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	0.007	0.58	0.25	0.15	-0.14	0.56	0.44	9.17	9.03
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	0.007	0.33	0.25	0.09	-0.07	0.54	0.47	5.65	5.50
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	0.007	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.62	3.48
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	0.007	0.24	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.61	3.48
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	0.007	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	7.09	6.81
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	0.006	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.48	3.36
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	0.006	0.65	0.25	0.17	-0.16	0.57	0.44	27.94	27.62
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	0.006	0.58	0.25	0.15	-0.14	0.56	0.44	11.02	10.87
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	0.006	0.33	0.25	0.09	-0.07	0.54	0.47	6.45	6.30
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	0.006	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.99	3.86
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	0.006	0.24	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.93	3.81
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	0.005	0.23	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.73	3.63
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	0.005	0.58	0.25	0.15	-0.14	0.56	0.44	9.16	9.06
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	0.005	0.32	0.25	0.09	-0.07	0.53	0.47	7.01	6.88
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	0.005	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.96	3.85
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	0.005	0.24	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.54	3.45
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	0.005	0.23	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.83	3.73
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	0.005	0.64	0.25	0.16	-0.16	0.57	0.44	25.23	24.99
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	0.005	0.57	0.25	0.15	-0.14	0.56	0.45	8.88	8.78
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	0.005	0.32	0.25	0.09	-0.07	0.53	0.47	6.53	6.40
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	0.005	0.22	0.25	0.07	-0.04	0.53	0.48	3.92	3.81
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	0.005	0.24	0.25	0.07	-0.05	0.53	0.48	3.64	3.54
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	0.005	0.21	0.25	0.06	-0.04	0.53	0.48	7.00	6.79
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	0.002	0.23	0.25	0.06	-0.05	0.52	0.48	4.21	4.16
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	0.002	0.57	0.25	0.14	-0.14	0.56	0.44	6.97	6.94
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	0.002	0.32	0.25	0.08	-0.08	0.53	0.47	5.89	5.85
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	0.002	0.22	0.25	0.06	-0.05	0.52	0.48	3.54	3.50
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	0.001	0.24	0.25	0.06	-0.06	0.52	0.48	5.35	5.32
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	0.001	0.56	0.25	0.14	-0.14	0.56	0.44	7.01	6.99
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	0.001	0.32	0.25	0.08	-0.08	0.53	0.47	7.04	7.01
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	0.001	0.22	0.25	0.06	-0.05	0.52	0.48	4.16	4.13
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	0.001	0.23	0.25	0.06	-0.06	0.52	0.48	5.97	5.93
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	0.001	0.56	0.25	0.14	-0.14	0.56	0.44	8.66	8.64
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	0.001	0.32	0.25	0.08	-0.08	0.53	0.47	7.77	7.74
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	0.001	0.22	0.25	0.06	-0.05	0.52	0.48	5.54	5.51

*الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

ثالثاً : استراتيجيات التحوط من المخاطر السوقية باستخدام عقود الخيارات المالية

بعد أن تم تسعير عقود خيارات الشراء والبيع وفق أنموذج Black & Scholes سيتم تطبيق بعض استراتيجيات التحوط من المخاطر السوقية لعقود الخيارات المالية بالإستعانة بالمحافظ الثمانية التي تم تشكيلها لذا فإن لكل محفظة بداية ونهاية وكما يلي :

- المحفظة الأولى (2019/1/1 – 2019/3/31)
- المحفظة الثانية (2019/4/1 – 2019/6/30)
- المحفظة الثالثة (2019/7/1 – 2019/9/30)
- المحفظة الرابعة (2019/10/1 – 2019/12/31)
- المحفظة الخامسة (2020/1/1 – 2020/3/31)
- المحفظة السادسة (2020/4/1 – 2020/6/30)
- المحفظة السابعة (2020/7/1 – 2020/9/30)
- المحفظة الثامنة (2020/10/1 – 2020/12/31)

1. استراتيجية شراء خيار الشراء :

تعتبر من الاستراتيجيات الابتدائية وتكون توقعات المستثمر تجاه الارتفاع ، إذ تستند على شراء المستثمر لخيار الشراء ويفضل أن يكون العقد أما بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد أو بسعر تنفيذ أقل من سعر السهم في السوق أي ضمن نطاق النقد ، على أمل ارتفاع سعر السهم في المستقبل بتاريخ الاستحقاق لذا فان أي تحرك بسيط في سعر السهم بالارتفاع سيضمن تحقيق الربح للمستثمر، وبما أن المستثمر سيتحمل كلفة علاوة الخيار المدفوعة مقدماً عند إبرام العقد لذا يجب أن يغطي سعر السهم في تاريخ الاستحقاق كلاً من سعر التنفيذ والعلاوة معاً ويزيد عنهما لكي يحقق المستثمر عائد فعلي ، والجدول (9) يوضح نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية ، إذ يتبين من الجدول أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق (S_i) في بداية المدة لأسهم كل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يمثل سعر التنفيذ (X) عند نطاق النقد أي تم اختيار سعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق والعمود الثالث يمثل سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (S_T) أي في نهاية مدة كل محفظة إستثمارية ، والعمود الرابع يمثل كلفة الاستثمار (C) أي سعر علاوة خيار الشراء وقد تم الحصول عليه من الجدول (8) ، والعمود الخامس يتعلق بتنفيذ العقد من عدمه فإن كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أكبر من سعر التنفيذ يتم تنفيذ العقد أي أن المستثمر سوف يشتري السهم بسعر أقل من سعر السهم في السوق بتاريخ الاستحقاق ويحقق الربح من خلال البيع ، أما إن كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أصغر من سعر التنفيذ فلا ينفذ العقد لانه من غير المعقول أن يقوم المستثمر بشراء السهم بسعر أعلى من سعر السهم السوقي بتاريخ الاستحقاق ، استناداً الى ذلك سوف يتم تنفيذ العقد (لثلاث أسهم في المحفظة الأولى ، ستة أسهم في المحفظة الثانية ، سهمين في المحفظة الثالثة ، سهمين في المحفظة الرابعة ، سهم واحد في المحفظة الخامسة ، جميع الأسهم في المحفظة السادسة ، جميع الأسهم في المحفظة السابعة ، ثلاث أسهم في المحفظة الثامنة) .

جدول (9): أرباح وخسائر استراتيجية شراء خيار الشراء

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ X	سعر السهم في تاريخ الاستحقاق S_T	كلفة الاستثمار (سعر علاوة خيار الشراء) C	تنفيذ العقد من عدمه	العائد بالريال	معدل العائد على الاستثمار ROI
		1	2	3	4	5	6	7
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	72.1	3.12	ينفذ	-1.02	-0.33
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	231.3	33.82	لاينفذ	-33.82	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	79.0	9.71	لاينفذ	-9.71	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	84.4	5.38	ينفذ	-1.88	-0.35
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	80.3	3.72	ينفذ	-3.32	-0.89
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	74.0	3.82	لاينفذ	-3.82	-1.00
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	77.5	3.22	ينفذ	2.18	0.68
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	216.3	30.14	لاينفذ	-30.14	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	94.5	9.17	ينفذ	6.33	0.69
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	97.4	5.65	ينفذ	6.95	1.23
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	90.0	3.62	ينفذ	5.48	1.52
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	80.0	3.61	ينفذ	2.19	0.61
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	167.2	7.09	ينفذ	1.51	0.21
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	82.6	3.48	ينفذ	1.12	0.32
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	189.6	27.94	لاينفذ	-27.94	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	79.8	11.02	لاينفذ	-11.02	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	106.4	6.45	ينفذ	2.95	0.46
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	87.8	3.99	لاينفذ	-3.99	-1.00
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	72.8	3.93	لاينفذ	-3.93	-1.00
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	81.5	3.73	ينفذ	-2.63	-0.71
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	77.7	9.16	لاينفذ	-9.16	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	102.4	7.01	لاينفذ	-7.01	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	88.0	3.96	لاينفذ	-3.96	-1.00
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	76.4	3.54	ينفذ	-0.14	-0.04
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	92.8	3.83	ينفذ	6.47	1.69
الخامسة	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	141.9	25.23	لاينفذ	-25.23	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	60.4	8.88	لاينفذ	-8.88	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	91.4	6.53	لاينفذ	-6.53	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	83.5	3.92	لاينفذ	-3.92	-1.00
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	58.3	3.64	لاينفذ	-3.64	-1.00
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	127.8	7.00	لاينفذ	-7.00	-1.00
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	111.8	4.21	ينفذ	16.29	3.87
السادسة	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	62.9	6.97	ينفذ	-5.47	-0.78
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	109.2	5.89	ينفذ	11.21	1.90
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	90.3	3.54	ينفذ	6.46	1.82
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	129.6	5.35	ينفذ	12.65	2.36
السابعة	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	78.5	7.01	ينفذ	8.59	1.23
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	122.8	7.04	ينفذ	5.56	0.79
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	125.0	4.16	ينفذ	26.34	6.34
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	122.8	5.97	لاينفذ	-5.97	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	78.5	8.66	ينفذ	-7.86	-0.91
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	122.2	7.77	ينفذ	-7.17	-0.92
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	138.0	5.54	ينفذ	6.46	1.17

* **الجدول** من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

العمود السادس يمثل العائد بالريال والتي تم إستخراجه من خلال المعادلة رقم (5) ، إذ تعني تلك المعادلة أن المستثمر يقوم بتنفيذ العقد اذا كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أكبر من سعر التنفيذ وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر السهم في تاريخ الاستحقاق كلاً من سعر التنفيذ وعلاوة خيار الشراء ، أو لاينفذ العقد عندما يكون سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أصغر من سعر التنفيذ أو مساوٍ له وستقتصر الخسارة على علاوة خيار الشراء فقط ، ففي المحفظة الأولى مثلاً نجد أنه لم يتم تنفيذ العقد بالنسبة لأسهم (الشركة السعودية للصادرات الصناعية ، المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام ، شركة مكة للانشاء والتعمير) لان سعر أسهم تلك الشركات في تاريخ الاستحقاق كانت أقل من سعر التنفيذ لذا اقتصرت الخسارة على سعر علاوة خيار الشراء فقط ، أما بالنسبة (لأسواق عبدالله العثيم ، بوبا العربية للتامين التعاوني ، شركة المواساة للخدمات الطبية) فقد كان سعر أسهم تلك الشركات في تاريخ الاستحقاق أكبر من سعر التنفيذ لذا تم تنفيذ العقد وتحقيق العائد ولكن تلك العوائد لم تغطي كلفة الاستثمار المتمثلة بسعر علاوة خيار الشراء لذا ظهرت النتائج بالسالب أي أنه تم تخفيض الخسارة لتلك الأسهم فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم تم تخفيض الخسارة الى (1.02-) ريال بدلاً من (3.12-) ريال ، وفي المحفظة الثانية نجد أن سعر السهم لأسواق عبدالله العثيم في تاريخ الاستحقاق أكبر من سعر التنفيذ والعلاوة معاً لذا تم تنفيذ العقد وتحقيق عائد فعلي موجب وهكذا الحال بالنسبة لبقية الأسهم ، أما بخصوص العمود السابع المتمثل بمعدل العائد على الاستثمار (ROI) فقد تم استخراجه من خلال قسمة العائد على الاستثمار (العمود السادس) على كلفة الاستثمار (العمود الرابع) إذ أن معدلات العوائد لجميع أسهم المحفظة الأولى والرابعة كانت سلبية ، بينما حققت شركة المواساة للخدمات الطبية في المحفظة الثانية والسابعة والثامنة ، شركة بوبا العربية للتامين التعاوني في المحفظة الثالثة ، أسواق عبدالله العثيم في المحفظة الخامسة والسادسة أعلى معدل عائد على الاستثمار مقارنة ببقية شركات نفس المحفظة الاستثمارية.

2. استراتيجية شراء خيار البيع :

تعتبر من الاستراتيجيات الإبتدائية وتكون توقعات المستثمر تجاه الانخفاض ، إذ تستند على شراء المستثمر لخيار البيع ويفضل أن يكون العقد أما بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد أو بسعر تنفيذ أكبر من سعر السهم في السوق أي ضمن نطاق النقد ، ويتوقع المستثمر انخفاض سعر السهم في المستقبل بتاريخ الاستحقاق لذا فان أي تحرك بسيط في سعر السهم بالانخفاض سيضمن تحقيق الربح للمستثمر، وبما أن المستثمر سيتحمل كلفة علاوة الخيار المدفوعة مقدماً عند إبرام العقد لذا يجب أن يغطي سعر التنفيذ كلاً من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق والعلاوة معاً ويزيد عنهما لكي يحقق المستثمر عائد فعلي ، والجدول (10) يوضح نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية ، إذ يتبين من الجدول أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق في بداية المدة لأسهم كل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يمثل سعر التنفيذ عند نطاق النقد أي تم اختيار سعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق والعمود الثالث يمثل سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أي في نهاية مدة كل محفظة إستثمارية ، والعمود الرابع يمثل كلفة الاستثمار أي سعر علاوة خيار البيع وقد تم الحصول عليه من الجدول (8) ، والعمود الخامس يتعلق بتنفيذ العقد من عدمه فإن كان سعر التنفيذ أكبر من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق سيتم تنفيذ العقد أي أن المستثمر سوف يبيع السهم بسعر أعلى من سعر السهم في السوق بتاريخ الاستحقاق ويحقق الربح من خلال البيع ، أما إن كان سعر التنفيذ أصغر من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق فلا ينفذ العقد لانه من غير المعقول أن يقوم المستثمر ببيع السهم بسعر أدنى من سعر السهم السوقي بتاريخ الاستحقاق ، استناداً الى ذلك سوف يتم تنفيذ العقد (لثلاث أسهم في المحفظة الأولى ، سهم واحد في المحفظة الثانية ، أربعة أسهم في المحفظة الثالثة ، ثلاثة أسهم في المحفظة الرابعة ، خمسة أسهم في المحفظة الخامسة سهم واحد في المحفظة الثامنة) ، أما بخصوص أسهم المحفظة السادسة والسابعة فلن يتم تنفيذ أي عقد.

جدول (10): أرباح وخسائر استراتيجية شراء خيار البيع

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ X	سعر السهم في تاريخ الاستحقاق S_T	كلفة الاستثمار (سعر علاوة خيار البيع) P	تنفيذ العقد من عدمه	العائد بالريال	معدل العائد على الاستثمار ROI
		1	2	3	4	5	6	7
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	72.1	3.02	لاينفذ	-3.02	-1.00
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	231.3	33.43	ينفذ	-7.93	-0.24
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	79.0	9.58	ينفذ	-6.28	-0.66
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	84.4	5.25	لاينفذ	-5.25	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	80.3	3.60	لاينفذ	-3.60	-1.00
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	74.0	3.70	ينفذ	0.90	0.24
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	77.5	3.10	لاينفذ	-3.10	-1.00
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	216.3	29.74	ينفذ	-13.85	-0.47
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	94.5	9.03	لاينفذ	-9.03	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	97.4	5.50	لاينفذ	-5.50	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	90.0	3.48	لاينفذ	-3.48	-1.00
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	80.0	3.48	لاينفذ	-3.48	-1.00
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	167.2	6.81	لاينفذ	-6.81	-1.00
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	82.6	3.36	لاينفذ	-3.36	-1.00
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	189.6	27.62	ينفذ	-1.82	-0.07
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	79.8	10.87	ينفذ	4.33	0.40
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	106.4	6.30	لاينفذ	-6.30	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	87.8	3.86	ينفذ	-2.16	-0.56
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	72.8	3.81	ينفذ	4.39	1.15
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	81.5	3.63	لاينفذ	-3.63	-1.00
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	77.7	9.06	ينفذ	-7.66	-0.85
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	102.4	6.88	ينفذ	-0.28	-0.04
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	88.0	3.85	ينفذ	-2.85	-0.74
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	76.4	3.45	لاينفذ	-3.45	-1.00
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	92.8	3.73	لاينفذ	-3.73	-1.00
الخامسة	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	141.9	24.99	ينفذ	30.80	1.23
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	60.4	8.78	لاينفذ	8.82	1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	91.4	6.40	ينفذ	3.60	0.56
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	83.5	3.81	ينفذ	0.89	0.23
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	58.3	3.54	ينفذ	13.26	3.74
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	127.8	6.79	ينفذ	30.21	4.45
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	111.8	4.16	لاينفذ	-4.16	-1.00
السادسة	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	62.9	6.94	لاينفذ	-6.94	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	109.2	5.85	لاينفذ	-5.85	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	90.3	3.50	لاينفذ	-3.50	-1.00
المحفظة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	129.6	5.32	لاينفذ	-5.32	-1.00
السابعة	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	78.5	6.99	لاينفذ	-6.99	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	122.8	7.01	لاينفذ	-7.01	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	125.0	4.13	لاينفذ	-4.13	-1.00
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	122.8	5.93	ينفذ	1.07	0.18
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	78.5	8.64	لاينفذ	-8.64	-1.00
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	122.2	7.74	لاينفذ	-7.74	-1.00
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	138.0	5.51	لاينفذ	-5.51	-1.00

* **الجدول** من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

العمود السادس يمثل العائد بالريال والتي تم إستخراجه من خلال المعادلة رقم (7)، إذ تعني تلك المعادلة أن المستثمر يقوم بتنفيذ العقد اذا كان سعر التنفيذ أكبر من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر التنفيذ كلاً من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وعلاوة خيار البيع ، أو لاينفذ العقد عندما يكون سعر التنفيذ أصغر من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أو مساوٍ له وستقتصر الخسارة على علاوة خيار البيع فقط ، ففي المحفظة الأولى مثلاً نجد أنه لم يتم تنفيذ العقد بالنسبة لأسهم (أسواق عبدالله العثيم ، بوبا العربية للتامين التعاوني ، شركة المواساة للخدمات الطبية) لان سعر التنفيذ كان أقل من سعر أسهم تلك الشركات في تاريخ الاستحقاق لذا اقتصرت الخسارة على سعر علاوة خيار البيع فقط ، أما بالنسبة (للشركة السعودية للصادرات الصناعية ، المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام) فقد كان سعر التنفيذ أكبر من سعر أسهم تلك الشركات في تاريخ الاستحقاق لذا تم تنفيذ العقد وتحقيق العائد ولكن تلك العوائد لم تغطي كلفة الاستثمار المتمثلة بسعر علاوة خيار البيع لذا ظهرت النتائج بالسالب أي أنه تم تخفيض الخسارة لتلك الأسهم ، أما بالنسبة لشركة مكة للانشاء والتعمير نجد أن سعر التنفيذ كان أكبر من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق والعلاوة معاً لذا تم تنفيذ العقد وتحقيق عائد فعلي موجب وهكذا الحال بالنسبة لبقية الأسهم ، أما بخصوص العمود السابع المتمثل بمعدل العائد على الاستثمار فقد تم استخراجه من خلال قسمة العائد على الاستثمار (العمود السادس) على كلفة الاستثمار (العمود الرابع) إذ أن معدلات العوائد لجميع أسهم المحفظة الثانية والرابعة والسادسة والسابعة كانت سلبية ، بينما حققت شركة مكة للانشاء والتعمير في المحفظة الأولى والثالثة ، شركة جرير للتسويق في المحفظة الخامسة ، أسواق عبدالله العثيم في المحفظة الثامنة أعلى معدل عائد على الاستثمار مقارنة ببقية شركات نفس المحفظة الاستثمارية .

3. استراتيجية Straddle لشراء الخيار :

تعتبر من الاستراتيجيات المتوسطة وتستند على الاستثمار بمركزين وتكون توقعات المستثمر محايدة تجاه الارتفاع والإنخفاض ، إذ يتضمن شراء المستثمر لخيار الشراء بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد ، وشراءه لخيار بيع بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد أيضاً ، والجدول (11) يوضح نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية ، إذ يتبين من الجدول أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق في بداية المدة لأسهم كل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يمثل سعر التنفيذ لشراء خيار الشراء X_1 وسعر التنفيذ لشراء خيار البيع X_2 وهما مساويان لسعر السهم في السوق ، والعمود الثالث يمثل سعرعلاوة شراء خيار الشراء C_1 عند سعر تنفيذ X_1 ، والعمود الرابع يمثل سعر علاوة شراء خيار البيع P_1 عند سعر تنفيذ X_2 والذان تم استخراجهما في الجدول (8)؛ والعمود الخامس يمثل سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أي في نهاية مدة كل محفظة إستثمارية ، والعمود السادس يمثل كلفة الاستثمار والذي تم الحصول عليه من خلال جمع علاوة شراء خيار الشراء C_1 مع علاوة شراء خيار البيع P_1 ، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب كلفة الاستثمار بالشكل الاتي :

كلفة الاستثمار = 3.12 + 3.02 = 6.14 ريال

جدول (11): أرباح وخسائر استراتيجية Straddle لشراء الخيار

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ لشراء خيار الشراء والبيع $X_{1,2}$	علاوة شراء خيار الشراء C_1	علاوة شراء خيار البيع P_1	سعر السهم في تاريخ الاستحقاق S_T	كلفة الاستثمار	العائد بالريال	معدل العائد على الاستثمار ROI
		1	2	3	4	5	6	7	8
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	3.12	3.02	72.1	6.14	-4.04	-0.66
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	33.82	33.43	231.3	67.25	-41.75	-0.62
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	9.71	9.58	79.0	19.29	-15.99	-0.83
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	5.38	5.25	84.4	10.63	-7.13	-0.67
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	3.72	3.60	80.3	7.32	-6.92	-0.95
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	3.82	3.70	74.0	7.52	-2.92	-0.39
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	3.22	3.10	77.5	6.32	-0.92	-0.15
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	30.14	29.74	216.3	59.88	-43.99	-0.73
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	9.17	9.03	94.5	18.20	-2.70	-0.15
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	5.65	5.50	97.4	11.14	1.46	0.13
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	3.62	3.48	90.0	7.09	2.01	0.28
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	3.61	3.48	80.0	7.09	-1.29	-0.18
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	7.09	6.81	167.2	13.90	-5.30	-0.38
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	3.48	3.36	82.6	6.84	-2.24	-0.33
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	27.94	27.62	189.6	55.56	-29.76	-0.54
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	11.02	10.87	79.8	21.89	-6.69	-0.31
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	6.45	6.30	106.4	12.75	-3.35	-0.26
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	3.99	3.86	87.8	7.85	-6.15	-0.78
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	3.93	3.81	72.8	7.75	0.45	0.06
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	3.73	3.63	81.5	7.37	-6.27	-0.85
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	9.16	9.06	77.7	18.23	-16.83	-0.92
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	7.01	6.88	102.4	13.89	-7.29	-0.52
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	3.96	3.85	88.0	7.80	-6.80	-0.87
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	3.54	3.45	76.4	6.98	-3.58	-0.51
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	3.83	3.73	92.8	7.56	2.74	0.36
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	25.23	24.99	141.9	50.22	5.57	0.11
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	8.88	8.78	60.4	17.67	-0.07	-0.004
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	6.53	6.40	91.4	12.92	-2.92	-0.23
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	3.92	3.81	83.5	7.73	-3.03	-0.39
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	3.64	3.54	58.3	7.18	9.62	1.34
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	7.00	6.79	127.8	13.79	23.21	1.68
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	4.21	4.16	111.8	8.37	12.13	1.45
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	6.97	6.94	62.9	13.91	-12.41	-0.89
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	5.89	5.85	109.2	11.74	5.36	0.46
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	3.54	3.50	90.3	7.04	2.96	0.42
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	5.35	5.32	129.6	10.68	7.32	0.69
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	7.01	6.99	78.5	14.00	1.60	0.11
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	7.04	7.01	122.8	14.05	-1.45	-0.10
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	4.16	4.13	125.0	8.29	22.21	2.68
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	5.97	5.93	122.8	11.90	-4.90	-0.41
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	8.66	8.64	78.5	17.30	-16.50	-0.95
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	7.77	7.74	122.2	15.51	-14.91	-0.96
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	5.54	5.51	138.0	11.05	0.95	0.09

* **الجدول** من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

وبنفس الطريقة تم استخراج كلفة الاستثمار لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية ؛ والعمود السابع يمثل العائد الاجمالي بالريال والتي تم إستخراجه من خلال المعادلة رقم (9) إذ تعني تلك المعادلة أن المستثمر سوف يقوم بتنفيذ العقد الأول (شراء خيار الشراء) اذا كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أعلى من سعر التنفيذ X_1 وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر السهم في تاريخ الاستحقاق كلاً من سعر التنفيذ X_1 وعلاوة شراء خيار الشراء ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار الشراء فقط عندما يكون سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أدنى من سعر التنفيذ X_1 أو مساوٍ له ، كما يقوم بتنفيذ العقد الثاني (شراء خيار البيع) فيما اذا كان سعر التنفيذ X_2 أعلى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر التنفيذ X_2 كلاً من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وعلاوة شراء خيار البيع ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار البيع فقط عندما يكون سعر التنفيذ X_2 أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أو مساوٍ له ، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب العائد الاجمالي بالريال بالشكل الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(72.1 - 70.0), 0\} - 3.12] + [Max\{(70.0 - 72.1), 0\} - 3.02]$$
$$\boldsymbol{Payoff} = [2.1 - 3.12] + [0 - 3.02]$$
$$\boldsymbol{Payoff} = -1.02 - 3.02 = -4.04$$

يتبين من احتساب العائد الاجمالي بالريال لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى للمركز الأول أن سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال كان أعلى من سعر التنفيذ X_1 (70.0) ريال لذا تم تنفيذ العقد وبما أن الفرق بين سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسعر التنفيذ X_1 (2.1) ريال كان أدنى من علاوة شراء خيار الشراء المدفوعة (3.12) ريال لذا تم تخفيض الخسارة الى (1.02-) ريال ، في حين كان سعر التنفيذ X_2 (70.0) ريال أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال للمركز الثاني لذا لم يتم تنفيذ العقد وتمثلت الخسارة بعلاوة شراء خيار البيع المدفوعة (3.02-) ريال ، ومن خلال جمع النتائج النهائية تم التوصل الى العائد الاجمالي البالغ (4.04-) ريال ، وبنفس الطريقة تم استخراج العائد الاجمالي بالريال لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية.

أما بخصوص العمود الثامن والمتمثل بمعدل العائد على الاستثمار فقد تم استخراجه من خلال قسمة العائد الاجمالي على الاستثمار (العمود السابع) على كلفة الاستثمار (العمود السادس) ، إذ أن معدلات العوائد على الاستثمار كانت إيجابية في اثنان من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الثانية ، سهم واحد من مجموع ستة أسهم في المحفظة الثالثة ، أربعة من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الخامسة ، ثلاثة من مجموع أربعة أسهم في المحفظة السادسة والسابعة ، سهم واحد من مجموع أربعة أسهم في المحفظة الثامنة ؛ في حين كان معدلات العوائد على الاستثمار لبقية أسهم المحافظ الاستثمارية سلبية .

4. استراتيجية Strap لشراء الخيار :

تعتبر من الاستراتيجيات المتقدمة وتستند على الاستثمار بثلاثة مراكز وتكون توقعات المستثمر تجاه الارتفاع ، إذ يتضمن شراء المستثمر لأثنين من خيارات الشراء بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد ، وشراءه لخيار بيع بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أيضاً أي عند نطاق النقد ، والجدول (12) يوضح نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية ، إذ يتبين من الجدول أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق في بداية المدة لأسهم كل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يمثل سعر التنفيذ لشراء خياري الشراء X_1 و X_2 وسعر التنفيذ لشراء خيار البيع X_3 وجميعها مساوية لسعر السهم في السوق ، والعمود الثالث يمثل سعرعلاوة شراء خيار الشراء $C_{1,2}$ عند سعر تنفيذ $X_{1,2}$ ، والعمود الرابع يمثل سعر علاوة شراء خيار البيع

P_1 عند سعر تنفيذ X_3 والذي تم استخراجها في الجدول (8)؛ والعمود الخامس يمثل سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أي في نهاية مدة كل محفظة إستثمارية ، والعمود السادس يمثل كلفة الاستثمار والذي تم الحصول عليه من خلال جمع علاوة شراء خياري الشراء $C_{1,2}$ مع علاوة شراء خيار البيع P_1 ، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب كلفة الاستثمار بالشكل الاتي :

كلفة الاستثمار = 3.12 + 3.12 + 3.02 = 9.26 ريال

وبنفس الطريقة تم استخراج كلفة الاستثمار لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية ؛ والعمود السابع يمثل العائد الاجمالي بالريال والتي تم إستخراجه من خلال المعادلة رقم (13) إذ تعني تلك المعادلة أن المستثمر سوف يقوم بتنفيذ العقدين الأول والثاني (شراء خيار الشراء) اذا كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أعلى من سعر التنفيذ $X_{1,2}$ وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر السهم في تاريخ الاستحقاق كلاً من سعر التنفيذ $X_{1,2}$ وعلاوة شراء خيار الشراء ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار الشراء فقط عندما يكون سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أدنى من سعر التنفيذ $X_{1,2}$ أو مساوٍ له ، كما يقوم بتنفيذ العقد الثالث (شراء خيار البيع) اذا كان سعر التنفيذ X_3 أعلى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر التنفيذ X_3 كلاً من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وعلاوة شراء خيار البيع ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار البيع فقط عندما يكون سعر التنفيذ X_3 أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أو مساوٍ له ، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب العائد الاجمالي بالريال بالشكل الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(72.1 - 70.0), 0\} - 3.12] + [Max\{(72.1 - 70.0), 0\} - 3.12] + [Max\{(70.0 - 72.1), 0\} - 3.02]$$

$$\boldsymbol{Payoff} = [2.1 - 3.12] + [2.1 - 3.12] + [0 - 3.02]$$
$$\boldsymbol{Payoff} = -1.02 - 1.02 - 3.02 = -5.06$$

يتبين من احتساب العائد الاجمالي بالريال لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى للمركزين الأول والثاني أن سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال كان أعلى من سعر التنفيذ $X_{1,2}$ (70.0) ريال لذا تم تنفيذ العقد وبما أن الفرق بين سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسعر التنفيذ $X_{1,2}$ (2.1) ريال كان أدنى من علاوة شراء خيار الشراء المدفوعة (3.12-) ريال لذا لم يتم تغطية العلاوة وتم تخفيض الخسارة الى (1.02-) ريال لكل مركز ، في حين كان سعر التنفيذ X_3 (70.0) ريال أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال للمركز الثالث لذا لم يتم تنفيذ العقد وتمثلت الخسارة بعلاوة شراء خيار البيع المدفوعة (3.02-) ريال، ومن خلال جمع النتائج النهائية تم التوصل الى العائد الاجمالي البالغ (5.06-) ريال ، وبنفس الطريقة تم استخراج العائد الاجمالي بالريال لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية.

جدول (12): أرباح وخسائر استراتيجية Strap لشراء الخيار

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ لشراء خيار الشراء والبيع $X_{1,2,3}$	علاوة شراء خيار الشراء $C_{1,2}$	علاوة شراء خيار البيع P_1	سعر السهم في تاريخ الاستحقاق S_T	كلفة الاستثمار	العائد بالريال	معدل العائد على الاستثمار ROI
		1	2	3	4	5	6	7	8
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	3.12	3.02	72.1	9.26	-5.06	-0.55
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	33.82	33.43	231.3	101.06	-75.56	-0.75
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	9.71	9.58	79.0	28.99	-25.69	-0.89
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	5.38	5.25	84.4	16.01	-9.01	-0.56
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	3.72	3.60	80.3	11.04	-10.24	-0.93
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	3.82	3.70	74.0	11.33	-6.73	-0.59
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	3.22	3.10	77.5	9.54	1.26	0.13
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	30.14	29.74	216.3	90.03	-74.14	-0.82
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	9.17	9.03	94.5	27.37	3.63	0.13
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	5.65	5.50	97.4	16.79	8.41	0.50
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	3.62	3.48	90.0	10.71	7.49	0.70
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	3.61	3.48	80.0	10.71	0.89	0.08
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	7.09	6.81	167.2	20.99	-3.79	-0.18
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	3.48	3.36	82.6	10.32	-1.12	-0.11
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	27.94	27.62	189.6	83.50	-57.70	-0.69
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	11.02	10.87	79.8	32.90	-17.70	-0.54
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	6.45	6.30	106.4	19.19	-0.39	-0.02
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	3.99	3.86	87.8	11.84	-10.14	-0.86
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	3.93	3.81	72.8	11.68	-3.48	-0.30
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	3.73	3.63	81.5	11.10	-8.90	-0.80
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	9.16	9.06	77.7	27.39	-25.99	-0.95
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	7.01	6.88	102.4	20.91	-14.31	-0.68
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	3.96	3.85	88.0	11.76	-10.76	-0.91
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	3.54	3.45	76.4	10.52	-3.72	-0.35
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	3.83	3.73	92.8	11.39	9.21	0.81
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	25.23	24.99	141.9	75.46	-19.67	-0.26
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	8.88	8.78	60.4	26.55	-8.95	-0.34
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	6.53	6.40	91.4	19.45	-9.45	-0.49
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	3.92	3.81	83.5	11.65	-6.95	-0.60
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	3.64	3.54	58.3	10.82	5.98	0.55
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	7.00	6.79	127.8	20.79	16.21	0.78
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	4.21	4.16	111.8	12.58	28.42	2.26
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	6.97	6.94	62.9	20.88	-17.88	-0.86
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	5.89	5.85	109.2	17.64	16.56	0.94
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	3.54	3.50	90.3	10.58	9.42	0.89
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	5.35	5.32	129.6	16.03	19.97	1.25
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	7.01	6.99	78.5	21.02	10.18	0.48
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	7.04	7.01	122.8	21.09	4.11	0.19
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	4.16	4.13	125.0	12.45	48.55	3.90
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	5.97	5.93	122.8	17.87	-10.87	-0.61
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	8.66	8.64	78.5	25.96	-24.36	-0.94
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	7.77	7.74	122.2	23.27	-22.07	-0.95
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	5.54	5.51	138.0	16.59	7.41	0.45

* **الجدول** من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

أما بخصوص العمود الثامن والمتمثل بمعدل العائد على الاستثمار فقد تم استخراجه من خلال قسمة العائد الاجمالي على الاستثمار (العمود السابع) على كلفة الاستثمار (العمود السادس) ، إذ أن معدلات العوائد على الاستثمار كانت إيجابية في خمسة من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الثانية ، ثلاثة من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الخامسة ، ثلاثة من مجموع أربعة أسهم في المحفظة السادسة ، جميع الأسهم في المحفظة السابعة ، سهم واحد من مجموع أربعة أسهم في المحفظة الثامنة ؛ في حين كان معدلات العوائد على الاستثمار لبقية أسهم المحافظ الاستثمارية سلبية .

5.استراتيجية Strip لشراء الخيار :

تعتبر من الاستراتيجيات المتقدمة وتستند على الاستثمار بثلاثة مراكز وتكون توقعات المستثمر تجاه الإنخفاض ، إذ يتضمن شراء المستثمر لخيار الشراء بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أي عند نطاق النقد ، وشراءه لأثنين من خيارات البيع بسعر تنفيذ مساوي لسعر السهم في السوق أيضاً أي عند نطاق النقد ، والجدول (13) يوضح نتائج تطبيق هذه الاستراتيجية ، إذ يتبين من الجدول أن العمود الأول يمثل سعر السهم في السوق في بداية المدة لأسهم كل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية ، والعمود الثاني يمثل سعر التنفيذ لشراء خيار الشراء X_1 وسعر التنفيذ لشراء خياري البيع $X_{2,3}$ وجميعها مساوية لسعر السهم في السوق ، والعمود الثالث يمثل سعرعلاوة شراء خيار الشراء C_1 عند سعر تنفيذ X_1 ، والعمود الرابع يمثل سعر علاوة شراء خيار البيع $P_{1,2}$ عند سعر تنفيذ $X_{2,3}$ والذي تم استخراجها في الجدول (8) ؛ والعمود الخامس يمثل سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أي في نهاية مدة كل محفظة إستثمارية ، والعمود السادس يمثل كلفة الاستثمار والذي تم الحصول عليه من خلال جمع علاوة شراء خيار الشراء C_1 مع علاوة شراء خياري البيع $P_{1,2}$، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب كلفة الاستثمار بالشكل الاتي :

كلفة الاستثمار = 3.12 + 3.02 + 3.02 = 9.16 ريال

وبنفس الطريقة تم استخراج كلفة الاستثمار لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية ؛ والعمود السابع يمثل العائد الاجمالي بالريال والتي تم إستخراجه من خلال المعادلة رقم (17) إذ تعني تلك المعادلة أن المستثمر سوف يقوم بتنفيذ العقد الأول (شراء خيار الشراء) اذا كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أعلى من سعر التنفيذ X_1 وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر السهم في تاريخ الاستحقاق كلاً من سعر التنفيذ X_1 وعلاوة شراء خيار الشراء ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار الشراء فقط اذا كان سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أدنى من سعر التنفيذ X_1 أو مساوي له ، كما يقوم بتنفيذ العقدين الثاني والثالث (شراء خياري البيع) فيما اذا كان سعر التنفيذ $X_{2,3}$ أعلى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسيضمن تحقيق عائد فعلي عند تجاوز سعر التنفيذ $X_{2,3}$ كلاً من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وعلاوة شراء خيار البيع ، أو لاينفذ العقد وستقتصر الخسارة على علاوة شراء خيار البيع فقط عندما يكون سعر التنفيذ $X_{2,3}$ أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق أو مساوي له ، فمثلاً بالنسبة لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى تم احتساب العائد الاجمالي بالريال بالشكل الاتي :

$$\boldsymbol{Payoff} = [Max\{(72.1 - 70.0), 0\} - 3.12] + [Max\{(70.0 - 72.1), 0\} - 3.02] + [Max\{(70.0 - 72.1), 0\} - 3.02]$$

جدول (13): أرباح وخسائر استراتيجية Strip لشراء الخيار

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	سعر السهم في السوق S_i	سعر التنفيذ لشراء خيار الشراء والبيع $X_{1,2,3}$	علاوة شراء خيار الشراء C_1	علاوة شراء خيار البيع $P_{1,2}$	سعر السهم في تاريخ الاستحقاق S_T	كلفة الاستثمار	العائد بالريال	معدل العائد على الاستثمار ROI
		1	2	3	4	5	6	7	8
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	70.0	70.0	3.12	3.02	72.1	9.16	-7.06	-0.77
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	256.8	256.8	33.82	33.43	231.3	100.68	-49.68	-0.49
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	82.3	82.3	9.71	9.58	79.0	28.87	-22.27	-0.77
	بوبا العربية للتامين التعاوني	80.9	80.9	5.38	5.25	84.4	15.89	-12.38	-0.78
	شركة المواساة للخدمات الطبية	79.9	79.9	3.72	3.60	80.3	10.92	-10.52	-0.96
	شركة مكة للانشاء والتعمير	78.6	78.6	3.82	3.70	74.0	11.22	-2.02	-0.18
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	72.1	72.1	3.22	3.10	77.5	9.42	-4.02	-0.43
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	232.2	232.2	30.14	29.74	216.3	89.62	-57.84	-0.65
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.0	79.0	9.17	9.03	94.5	27.23	-11.73	-0.43
	بوبا العربية للتامين التعاوني	84.8	84.8	5.65	5.50	97.4	16.64	-4.05	-0.24
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.9	80.9	3.62	3.48	90.0	10.57	-1.48	-0.14
	شركة مكة للانشاء والتعمير	74.2	74.2	3.61	3.48	80.0	10.58	-4.77	-0.45
	شركة جرير للتسويق	158.6	158.6	7.09	6.81	167.2	20.71	-12.11	-0.58
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	78.0	78.0	3.48	3.36	82.6	10.20	-5.60	-0.55
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	215.4	215.4	27.94	27.62	189.6	83.18	-31.58	-0.38
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	95.0	95.0	11.02	10.87	79.8	32.76	-2.37	-0.07
	بوبا العربية للتامين التعاوني	97.0	97.0	6.45	6.30	106.4	19.05	-9.65	-0.51
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.5	89.5	3.99	3.86	87.8	11.70	-8.30	-0.71
	شركة مكة للانشاء والتعمير	81.0	81.0	3.93	3.81	72.8	11.56	4.85	0.42
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	80.4	80.4	3.73	3.63	81.5	11.00	-9.89	-0.90
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	79.1	79.1	9.16	9.06	77.7	27.29	-24.49	-0.90
	بوبا العربية للتامين التعاوني	109.0	109.0	7.01	6.88	102.4	20.77	-7.57	-0.36
	شركة المواساة للخدمات الطبية	89.0	89.0	3.96	3.85	88.0	11.65	-9.65	-0.83
	شركة مكة للانشاء والتعمير	73.0	73.0	3.54	3.45	76.4	10.43	-7.04	-0.67
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	82.5	82.5	3.83	3.73	92.8	11.29	-0.99	-0.09
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	197.7	197.7	25.23	24.99	141.9	75.21	36.38	0.48
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	78.0	78.0	8.88	8.78	60.4	26.45	8.75	0.33
	بوبا العربية للتامين التعاوني	101.4	101.4	6.53	6.40	91.4	19.32	0.67	0.03
	شركة المواساة للخدمات الطبية	88.2	88.2	3.92	3.81	83.5	11.54	-2.14	-0.19
	شركة مكة للانشاء والتعمير	75.1	75.1	3.64	3.54	58.3	10.73	22.87	2.13
	شركة جرير للتسويق	164.8	164.8	7.00	6.79	127.8	20.58	53.42	2.60
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	91.3	91.3	4.21	4.16	111.8	12.53	7.97	0.64
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	61.4	61.4	6.97	6.94	62.9	20.85	-19.35	-0.93
	بوبا العربية للتامين التعاوني	92.1	92.1	5.89	5.85	109.2	17.59	-0.49	-0.03
	شركة المواساة للخدمات الطبية	80.3	80.3	3.54	3.50	90.3	10.54	-0.54	-0.05
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	111.6	111.6	5.35	5.32	129.6	16.00	2.01	0.13
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	62.9	62.9	7.01	6.99	78.5	21.00	-5.39	-0.26
	بوبا العربية للتامين التعاوني	110.2	110.2	7.04	7.01	122.8	21.06	-8.46	-0.40
	شركة المواساة للخدمات الطبية	94.5	94.5	4.16	4.13	125.0	12.42	18.08	1.46
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	129.8	129.8	5.97	5.93	122.8	17.84	-3.84	-0.22
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	77.7	77.7	8.66	8.64	78.5	25.94	-25.14	-0.97
	بوبا العربية للتامين التعاوني	121.6	121.6	7.77	7.74	122.2	23.24	-22.65	-0.97
	شركة المواساة للخدمات الطبية	126.0	126.0	5.54	5.51	138.0	16.56	-4.56	-0.28

* **الجدول** من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

$$Payoff = [2.1 - 3.12] + [0 - 3.02] + [0 - 3.02]$$
$$Payoff = -1.02 - 3.02 - 3.02 = -7.06$$

يتبين من احتساب العائد الاجمالي بالريال لأسواق عبدالله العثيم في المحفظة الأولى للمركز الأول أن سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال كان أعلى من سعر التنفيذ X_1 (70.0) ريال لذا تم تنفيذ العقد وبما أن الفرق بين سعر السهم في تاريخ الاستحقاق وسعر التنفيذ X_1 (2.1) ريال كان أدنى من علاوة شراء خيار الشراء المدفوعة (3.12-) ريال لذا لم يتم تغطية العلاوة وتم تخفيض الخسارة الى (1.02-) ريال، في حين كان سعر التنفيذ $X_{2,3}$ (70.0) ريال أدنى من سعر السهم في تاريخ الاستحقاق (72.1) ريال للمركزين الثاني والثالث لذا لم يتم تنفيذ العقدين وتمثلت الخسارة بعلاوة شراء خيار البيع المدفوعة (3.02-) ريال ، ومن خلال جمع النتائج النهائية تم التوصل الى العائد الاجمالي البالغ (7.06-) ريال ، وبنفس الطريقة تم استخراج العائد الاجمالي بالريال لأسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية.

أما بخصوص العمود الثامن والمتمثل بمعدل العائد على الاستثمار فقد تم استخراجه من خلال قسمة العائد الاجمالي على الاستثمار (العمود السابع) على كلفة الاستثمار (العمود السادس) ، إذ أن معدلات العوائد على الاستثمار كانت إيجابية في سهم واحد من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الثالثة ، خمسة من مجموع سبعة أسهم في المحفظة الخامسة ، سهم واحد من مجموع أربعة أسهم في المحفظة السادسة ، اثنان من مجموع أربعة أسهم في المحفظة السابعة ؛ في حين كان معدلات العوائد على الاستثمار لبقية أسهم المحافظ الاستثمارية سلبية.

المبحث الرابع

تحليل عائد ومخاطر المحافظ الاستثمارية غير المحوطة والمحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية وتقييم أدائها

بعد أن تم إستخراج معدل العائد على الاستثمار لكل سهم من أسهم المحافظ الاستثمارية الثمانية ، سيتم في هذه المرحلة إستخراج معدل العائد لكل محفظة من المحافظ الاستثمارية الثمانية عن طريق الإعتماد على الأوزان التي تم الحصول عليها عند بناء المحافظ الاستثمارية المثلى باستخدام طريقة البرمجة التربيعية ، كما سيتم أيضاً إيجاد مخاطر المحافظ الاستثمارية عن طريق إستخراج الانحراف المعياري والانحراف المعياري السلبي ومعامل بيتا ، ليتسنى بعد ذلك تقييم أداء المحافظ الاستثمارية المحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات من خلال مقارنتها مع المحفظة الاستثمارية غير المحوطة ومحفظة السوق بإستخدام مؤشرات تقييم الأداء .

أولاً : معدل العائد على الاستثمار للمحافظ الاستثمارية غير المحوطة والمحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية

تم إستخراج معدل العائد على الاستثمار لكل محفظة إستثمارية من خلال ضرب عمود الاوزان في معدل العائد على الاستثمار لكل سهم ومن ثم جمع النتائج النهائية ، أما بخصوص معدل العائد على الاستثمار للمحافظ الاستثمارية الثمانية فيمكن إحتسابه من خلال إيجاد المتوسط الحسابي لمعدلات العائد الفصلية للمحافظ الاستثمارية المثلى غير المحوطة والمحوطة .

ويبين الجدول (14) أن معدلات العوائد على الاستثمار للمحافظ المحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية كانت سالبة لبعض المحافظ وموجبة لمحافظ اخرى، وقد بلغ أعلى معدل عائد في المحفظة السابعة المحوطة باستراتيجية شراء خيار الشراء (291%)،في حين بلغ أعلى معدل عائد للمحافظ غير المحوطة (19%) في المحفظة السابعة .

جدول (14): معدل العائد على الاستثمار للمحافظ الاستثمارية المثلى غير المحوطة والمحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	الأوزان	استراتيجية شراء خيار الشراء	استراتيجية شراء خيار البيع	استراتيجية Long Straddle	استراتيجية Long strap	استراتيجية Long strip	المحفظة المثلى غير المحوطة
			1	2	3	4	5	6
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	0.407	-0.33	-1.00	-0.66	-0.55	-0.77	0.03
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.011	-1.00	-0.24	-0.62	-0.75	-0.49	-0.10
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.030	-1.00	-0.66	-0.83	-0.89	-0.77	-0.04
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.250	-0.35	-1.00	-0.67	-0.56	-0.78	0.04
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.230	-0.89	-1.00	-0.95	-0.93	-0.96	0.01
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.070	-1.00	0.24	-0.39	-0.59	-0.18	-0.06
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الأولى	1	-0.54	-0.89	-0.71	-0.65	-0.77	0.02
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	0.423	0.68	-1.00	-0.15	0.13	-0.43	0.07
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.007	-1.00	-0.47	-0.73	-0.82	-0.65	-0.07
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.035	0.69	-1.00	-0.15	0.13	-0.43	0.20
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.265	1.23	-1.00	0.13	0.50	-0.24	0.15
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.223	1.52	-1.00	0.28	0.70	-0.14	0.11
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.044	0.61	-1.00	-0.18	0.08	-0.45	0.08
	شركة جرير للتسويق	0.003	0.21	-1.00	-0.38	-0.18	-0.58	0.05
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الثانية	1	1.00	-1.00	0.02	0.35	-0.32	0.11
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	0.413	0.32	-1.00	-0.33	-0.11	-0.55	0.06
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.002	-1.00	-0.07	-0.54	-0.69	-0.38	-0.12
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.042	-1.00	0.40	-0.31	-0.54	-0.07	-0.16
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.264	0.46	-1.00	-0.26	-0.02	-0.51	0.10
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.237	-1.00	-0.56	-0.78	-0.86	-0.71	-0.02
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.042	-1.00	1.15	0.06	-0.30	0.42	-0.10
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الثالثة	1	-0.07	-0.74	-0.40	-0.29	-0.51	0.03
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	0.433	-0.71	-1.00	-0.85	-0.80	-0.90	0.01
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.040	-1.00	-0.85	-0.92	-0.95	-0.90	-0.02
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.284	-1.00	-0.04	-0.52	-0.68	-0.36	-0.06
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.227	-1.00	-0.74	-0.87	-0.91	-0.83	-0.01
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.017	-0.04	-1.00	-0.51	-0.35	-0.67	0.05
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الرابعة	1	-0.86	-0.66	-0.76	-0.79	-0.73	-0.01
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	0.411	1.69	-1.00	0.36	0.81	-0.09	0.12
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.001	-1.00	1.23	0.11	-0.26	0.48	-0.28
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.038	-1.00	1.00	-0.004	-0.34	0.33	-0.23
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.292	-1.00	0.56	-0.23	-0.49	0.03	-0.10
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.229	-1.00	0.23	-0.39	-0.60	-0.19	-0.05
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.027	-1.00	3.74	1.34	0.55	2.13	-0.22
	شركة جرير للتسويق	0.004	-1.00	4.45	1.68	0.78	2.60	-0.22
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الخامسة	1	0.10	-0.04	0.03	0.06	0.01	-0.01
المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	0.455	3.87	-1.00	1.45	2.26	0.64	0.22
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031	-0.78	-1.00	-0.89	-0.86	-0.93	0.02
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.276	1.90	-1.00	0.46	0.94	-0.03	0.19
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.238	1.82	-1.00	0.42	0.89	-0.05	0.12
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة السادسة	1	2.69	-1.00	0.86	1.47	0.24	0.18

المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	0.448	2.36	-1.00	0.69	1.25	0.13	0.16
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031	1.23	-1.00	0.11	0.48	-0.26	0.25
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.269	0.79	-1.00	-0.10	0.19	-0.40	0.11
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.252	6.34	-1.00	2.68	3.90	1.46	0.32
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة السابعة	1	2.91	-1.00	0.96	1.61	0.31	0.19
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	0.435	-1.00	0.18	-0.41	-0.61	-0.22	-0.05
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.032	-0.91	-1.00	-0.95	-0.94	-0.97	0.01
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.252	-0.92	-1.00	-0.96	-0.95	-0.97	0.005
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.280	1.17	-1.00	0.09	0.45	-0.28	0.10
	معدل العائد على الاستثمار للمحفظة الثامنة	1	-0.37	-0.49	-0.43	-0.41	-0.45	0.005
	معدل العائد على الاستثمار لجميع المحافظ الاستثمارية		0.61	-0.73	-0.05	0.17	-0.28	0.06

*الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

أما بالنسبة للمتوسط العام لمعدلات العائد على الاستثمار للمحافظ الثمانية غير المحوطة فقد بلغ (6%) وللمحافظ المحوطة باستراتيجية شراء خيار الشراء بلغ (61%) أي اكبر بنسبة (90.2%) مقارنة مع المحافظ غير المحوطة ، كما بلغ للمحافظ المحوطة باستراتيجية Long strap (17%) أي اكبر بنسبة (64.7%) مقارنة مع المحافظ غير المحوطة ، أما المتوسط العام لبقية الاستراتيجيات فقد كانت سالبة .

وبذلك فان استراتيجية شراء خيار الشراء يحتل المرتبة الأولى من حيث المتوسط العام لمعدل العائد للمحافظ الثمانية يليه استراتيجية Long strap بالمرتبة الثانية ومن ثم المحافظ غير المحوطة بالمرتبة الثالثة .

ثانياً : مخاطر الاستثمار في المحافظ الاستثمارية المثلى غير المحوطة والمحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية

يبين الجدول (15) مخاطر الاستثمار في المحافظ الاستثمارية المثلى المحوطة وغير المحوطة للمدد الثمانية من خلال إستخدام ثلاث مقاييس متمثلة بالانحراف المعياري ، الانحراف المعياري السلبي ، معامل بيتا ؛ إذ تم الحصول على الانحراف المعياري من خلال ضرب الأوزان في معدل العائد على سعر السهم لكل محفظة ومن ثم إيجاد الانحراف المعياري للنتائج النهائية لجميع المحافظ المحوطة وغير المحوطة كلاً على حدى وللمدد الثمانية ، كما تم الحصول على الانحراف المعياري السلبي من خلال التركيز على النتائج التي تقل قيمتها عن المتوسط العام وإيجاد الانحرافات الخاصة بها ، أما معامل بيتا فتم الحصول عليه من خلال نموذج الانحدار الخطي البسيط إذ إن المتغير المستقل يمثل معدل العائد على محفظة السوق للمدد الثمانية بينما المتغير المعتمد يمثل النتائج النهائية لمعدل العائد على سعر السهم لكل محفظة وللمدد الثمانية .

إن الإنحراف المعياري لمعدل العائد على سعر السهم للمحفظة غير المحوطة بلغ (8%) في حين كان الإنحراف المعياري لمعدل عوائد المحافظ المحوطة أقل من (8%) بمعنى أن مخاطرها أقل مقارنة بالمحفظة غير المحوطة ، ماعدا استراتيجية Long strap والذي بلغ فيها الإنحراف المعياري (13%) بمعنى أن مخاطرها أكبر ؛ كما بلغ الإنحراف المعياري السلبي لمعدل العائد على سعر السهم للمحفظة غير المحوطة (6%) في حين كان الإنحراف المعياري السلبي لمعدل عوائد المحافظ المحوطة أقل من (6%) بمعنى أن مخاطرها أقل مقارنة بالمحفظة غير المحوطة ، ماعدا استراتيجية Long strap والذي بلغ فيها الإنحراف المعياري السلبي (10%) بمعنى أن مخاطرها أكبر .

يلاحظ من نتائج مقياس الإنحراف المعياري السلبي أن نسبها أقل مقارنة مع مقياس الإنحراف المعياري الإعتيادي وذلك لانه يركز على الإنحرافات السالبة فقط دون الموجبة ، بينما الإنحراف المعياري الإعتيادي يركز على انحرافات جميع القيم السالبة والموجبة عن وسطها الحسابي ، لذا فإن مقياس الإنحراف المعياري السلبي يعطي نتائج أكثر دقة وموضوعية مقارنة بالإنحراف المعياري الإعتيادي .

ويتضح من قيم معامل بيتا لجميع المحافظ الاستثمارية بأنها أقل من الواحد الصحيح ، وهذا يعني أن عوائد أسهم تلك المحافظ أكثر ثباتاً واستقراراً وليست حساسة بدرجة كبيرة للتقلبات الحاصلة في عوائد محفظة السوق ، إذ بلغ معامل بيتا للمحفظة غير المحوطة (0.34) في حين كان أقل بالنسبة لاستراتيجيات المحافظ المحوطة.

جدول (15): مخاطر الاستثمار في المحافظ الاستثمارية المثلى غير المحوطة والمحوطة باستراتيجيات عقود الخيارات المالية

المحافظ الاستثمارية	إسم الشركة	الأوزان	استراتيجية شراء خيار الشراء	استراتيجية شراء خيار البيع	استراتيجية Long Straddle	استراتيجية Long strap	استراتيجية Long strip	المحفظة المثلى غير المحوطة
			1	2	3	4	5	6
المحفظة الاولى	أسواق عبدالله العثيم	0.407	-0.01	-0.04	-0.06	-0.07	-0.10	0.03
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.011	-0.13	-0.03	-0.16	-0.29	-0.19	-0.10
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.030	-0.12	-0.08	-0.19	-0.31	-0.27	-0.04
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.250	-0.02	-0.06	-0.09	-0.11	-0.15	0.04
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.230	-0.04	-0.05	-0.09	-0.13	-0.13	0.01
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.070	-0.05	0.01	-0.04	-0.09	-0.03	-0.06
	العائد على سعر السهم للمحفظة الأولى	1	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11	-0.12	0.02
المحفظة الثانية	أسواق عبدالله العثيم	0.423	0.03	-0.04	-0.01	0.02	-0.06	0.07
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.007	-0.13	-0.06	-0.19	-0.32	-0.25	-0.07
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.035	0.08	-0.11	-0.03	0.05	-0.15	0.20
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.265	0.08	-0.06	0.02	0.10	-0.05	0.15
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.223	0.07	-0.04	0.02	0.09	-0.02	0.11
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.044	0.03	-0.05	-0.02	0.01	-0.06	0.08
	شركة جرير للتسويق	0.003	0.01	-0.04	-0.03	-0.02	-0.08	0.05
	العائد على سعر السهم للمحفظة الثانية	1	0.05	-0.05	0.001	0.05	-0.05	0.11
المحفظة الثالثة	أسواق عبدالله العثيم	0.413	0.01	-0.04	-0.03	-0.01	-0.07	0.06
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.002	-0.13	-0.01	-0.14	-0.27	-0.15	-0.12
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.042	-0.12	0.05	-0.07	-0.19	-0.02	-0.16
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.264	0.03	-0.06	-0.03	-0.004	-0.10	0.10
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.237	-0.04	-0.02	-0.07	-0.11	-0.09	-0.02
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.042	-0.05	0.05	0.01	-0.04	0.06	-0.10
	العائد على سعر السهم للمحفظة الثالثة	1	-0.004	-0.04	-0.04	-0.04	-0.08	0.03
المحفظة الرابعة	أسواق عبدالله العثيم	0.433	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11	-0.12	0.01
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.040	-0.12	-0.10	-0.21	-0.33	-0.31	-0.02
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.284	-0.06	0.00	-0.07	-0.13	-0.07	-0.06
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.227	-0.04	-0.03	-0.08	-0.12	-0.11	-0.01
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.017	-0.002	-0.05	-0.05	-0.05	-0.10	0.05
	العائد على سعر السهم للمحفظة الرابعة	1	-0.05	-0.03	-0.08	-0.13	-0.11	-0.01
المحفظة الخامسة	أسواق عبدالله العثيم	0.411	0.08	-0.05	0.03	0.11	-0.01	0.12
	الشركة السعودية للصادرات الصناعية	0.001	-0.13	0.16	0.03	-0.10	0.18	-0.28
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.038	-0.11	0.11	-0.001	-0.11	0.11	-0.23
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.292	-0.06	0.04	-0.03	-0.09	0.01	-0.10
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.229	-0.04	0.01	-0.03	-0.08	-0.02	-0.05
	شركة مكة للانشاء والتعمير	0.027	-0.05	0.18	0.13	0.08	0.30	-0.22
	شركة جرير للتسويق	0.004	-0.04	0.18	0.14	0.10	0.32	-0.22
	العائد على سعر السهم للمحفظة الخامسة	1	-0.003	0.004	0.001	-0.001	0.01	-0.01

المحفظة السادسة	أسواق عبدالله العثيم	0.455	0.18	-0.05	0.13	0.31	0.09	0.22
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031	-0.09	-0.11	-0.20	-0.29	-0.32	0.02
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.276	0.12	-0.06	0.06	0.18	-0.01	0.19
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.238	0.08	-0.04	0.04	0.12	-0.01	0.12
	العائد على سعر السهم للمحفظة السادسة	1	0.13	-0.05	0.08	0.21	0.03	0.18
المحفظة السابعة	أسواق عبدالله العثيم	0.448	0.11	-0.05	0.07	0.18	0.02	0.16
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.031	0.14	-0.11	0.03	0.16	-0.09	0.25
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.269	0.05	-0.06	-0.01	0.04	-0.08	0.11
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.252	0.28	-0.04	0.24	0.51	0.19	0.32
	العائد على سعر السهم للمحفظة السابعة	1	0.14	-0.05	0.09	0.22	0.03	0.19
المحفظة الثامنة	أسواق عبدالله العثيم	0.435	-0.05	0.01	-0.04	-0.08	-0.03	-0.05
	المجموعة السعودية للأبحاث والاعلام	0.032	-0.10	-0.11	-0.21	-0.31	-0.32	0.01
	بوبا العربية للتامين التعاوني	0.252	-0.06	-0.06	-0.12	-0.18	-0.19	0.005
	شركة المواساة للخدمات الطبية	0.280	0.05	-0.04	0.01	0.06	-0.04	0.10
	العائد على سعر السهم للمحفظة الثامنة	1	-0.02	-0.03	-0.05	-0.08	-0.08	0.005
الانحراف المعياري لجميع المحافظ الاستثمارية			**0.07**	**0.02**	**0.06**	**0.13**	**0.06**	**0.08**
الانحراف المعياري السلبي لجميع المحافظ الاستثمارية			**0.05**	**0.01**	**0.05**	**0.10**	**0.05**	**0.06**
معامل بيتا لجميع المحافظ الاستثمارية			**0.21**	**-0.12**	**0.08**	**0.30**	**-0.04**	**0.34**

*الجدول من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

ثالثاً : تقييم أداء المحافظ الاستثمارية

هناك عدة مؤشرات لتقييم أداء المحفظة الاستثمارية وكما يلي:

1. نسبة شارب : Sharpe Ratio

نسبة شارب سميت على إسم مبتكرها ويليام شارب الحائز على جائزة نوبل عام 1966 ، وقد كانت واحدة من أولى المقاييس الإحصائية التي أخذت كلاً من العائد والمخاطر بنظر الأعتبار في صيغة واحدة ، ما يعني مقياساً إحصائياً واحداً للعائد المعدل بالمخاطر (Travers , 2004 : 86) ، ويتم تعريفها على أنها علاوة مخاطر المحفظة مقسومة على مخاطرها معبراً عنها بالإنحراف المعياري ، وعند المقارنة بين المحافظ فان المحفظة ذات نسبة شارب الاعلى يكون أدائها أفضل (McMillan et al. , 2011: 274) ، ويتم إحتسابها وفق الصيغة الاتية :

$$Sharpe\ Ratio = \frac{R_P - R_F}{\sigma_P} \dots\dots (36)$$

إذ يمثل :

R_P : معدل العائد للمحفظة الاستثمارية

R_F : معدل العائد الخالي من المخاطرة

σ_P : الانحراف المعياري للمحفظة الاستثمارية

2. مقياس M^2 :

تم إقتراح مقياس M^2 لأول مرة بواسطة Graham and Harvey ثم تم تعميمه لاحقاً بواسطة الاقتصادي الحائز على جائزة نوبل فرانكو مودكلياني Franco Modigliani وحفيدته ليا مودكلياني Leah Modigliani في Morgan Stanley عام 1997 ، مقياس(Modigliani-Modigliani) أطلق عليه مقياس M التربيعية أو مقياس M^2، وقد جاءت تلك التسمية من الأسم الأخير لفرانكو وحفيدته ليا ، ويسعى مقياس M^2 إلى قياس مدى جودة أداء المحافظ بعد تعديل المخاطر(Travers , 2004 : 87) يعتمد مقياس M^2 على الانحراف المعياري لقياس الخطر ، ويقيس المستوى المطلق للعائد المعدل حسب المخاطر ، وكما يلي:

$$M^2 = \{R_{F+}\ \sigma_M\ (\frac{R_P - R_F}{\sigma_P})\} - R_M \dots (37)$$

إذ يمثل :

σ_M : خطر محفظة السوق (الإنحراف المعياري لمحفظة السوق)

R_M : معدل العائد لمحفظة السوق

وبما أن مقياس M^2 لمحفظة السوق تساوي صفر ، لذا عندما تكون مقياس M^2 للمحفظة مساوياً للصفر فهذا يعني أن أدائها تتطابق مع أداء محفظة السوق ، وعندما يكون مقياس M^2 للمحفظة موجب يكون أدائها جيد وتفوق أداء محفظة السوق ، أما عندما تكون مقياس M^2 للمحفظة سالب فيكون أدائها سيئ . (McMillan et al. , 2011: 275)

3. نسبة ترينور : Treynor Ratio

تم تسمية نسبة ترينور على اسم مبتكرها جاك ترينور (Jack Treynor) عام 1965، البسط لنسب شارب وترينور متطابقان ؛ ويتمثل الاختلاف في المقام في حين أن نسبة شارب معنية بالمخاطر المقاسة بالانحراف المعياري ، فإن نسبة ترينور معنية فقط بالمخاطر النظامية أو مخاطر السوق (والتي يتم قياسها بواسطة بيتا) ، إذ ميز ترينور بين نوعين من المخاطر ، المخاطر الناتجة عن التقلبات العامة للسوق والمخاطر الناتجة عن التقلبات الفريدة في أسهم المحفظة ، وأدرك أنه في المحفظة المنوعة بشكل جيد يمكن التخلص من المخاطر الناتجة عن التقلبات الفريدة في أسهم المحفظة ، لذا يركز مقياسه للأداء المعدل للمخاطر على مخاطر المحفظة غير القابلة للتنويع (المخاطر النظامية) (Ranganatham & Madhumathi , 2006 : 501)، ويتم احتسابها وفق الصيغة الاتية : (علي وكعيد ، 2018 : 201)

$$Treynor\ Ratio = \frac{R_P - R_F}{\beta_P} \quad \ldots\ldots (39)$$

إذ يمثل :

β_P : بيتا لقياس المخاطر النظامية للمحفظة الاستثمارية (هي مقياس لحساسية عائد المحفظة مقارنة بعائد محفظة السوق)

فالمحفظة التي تكون فيها نسبة ترينور أعلى من نسبة ترينور لمحفظة السوق يكون أدائها أفضل والعكس صحيح .

4. مقياس ألفا جنسن : Jensen's Alpha

لقد إبتكر جنسن هذا المقياس عام 1968، وهو يتمثل بالفرق بين العائد الفعلي للمحفظة والعائد الذي كان من الممكن تحقيقه للمحفظة المعيارية (محفظة السوق) التي استخدمت نفس المخاطر (مخاطر السوق التي تم قياسها بواسطة بيتا) ؛ لذا فهو في الأساس مقياس لقدرة المحفظة المدارة بفعالية على تحقيق عوائد أعلى من تلك التي تعد مجرد مكافأة لتحمل مخاطر السوق. (Travers , 2004 : 90)

ويتم إيجاد قيمة ألفا جنسن وفق الصيغة الاتية : (درموشي ولزرق ، 2018 : 24)

$$\text{Jensen's Alpha} = (R_P - R_F) - [\beta_P (R_M - R_F)] \ldots\ldots (38)$$

فالجزء الأول من المعادلة تمثل علاوة مخاطرة المحفظة ($R_P - R_F$)، أما الجزء الثاني من المعادلة فتمثل علاوة مخاطر السوق $[\beta_P (R_M - R_F)]$.

وبما أن مقياس ألفا جنسن لمحفظة السوق تساوي صفر ، لذا إن كان أكبر من الصفر فهذا يدل أن أداء المحفظة أفضل مقارنة مع محفظة السوق ، وان كان أصغر من الصفر فيدل على أن اداء المحفظة سيئ مقارنة مع محفظة السوق ، وإن كان مساوياً للصفر فيدل على أن اداء المحفظة مساوي لأداء محفظة السوق . (عبد العزيز ، 2018 : 64)

5. نسبة سورتينو : Sortino Ratio

سمي على إسم مبتكرها فرانك سورتينو Frank Sortino عام 1997 ، يتبنى هذا المقياس مفهوم الإنحراف السلبي كمقياس أكثر واقعية لمخاطر المحفظة بدلاً من الانحراف المعياري لشارب ، ويمكن إستخدام معدل العائد الخالي من المخاطرة R_F في البسط أو يمكن إستبدالها بمعدل العائد المستهدف أو المطلوب (Reilly et al., 2019 : 706)، ويتم إحتسابها وفق الصيغة الأتية :

(Venugopal & Sophia , 2020 : 1270)

$$\text{Sortino Ratio} = \frac{R_P - TR\ or\ R_F}{ADD} \quad \ldots\ldots (40)$$

إذ يمثل :

TR or R_F : معدل العائد المستهدف أو المطلوب أو معدل العائد الخالي من المخاطرة

ADD : الإنحراف المعياري السلبي

وبما أن نسبة سورتينو تركز فقط على الإنحراف المعياري لخطر الأتجاه الهبوطي (الإنحراف السلبي لعائدات المحفظة عن المتوسط) ، وليس الإنحراف المعياري للمخاطرة (الإتجاه الصعودي + الهبوطي) كما هو الحال في نسبة شارب (Todoni, 2015 : 1365) ، لذا فهي تعطي رؤية أفضل لأداء المحفظة المعدل حسب المخاطر لأن التقلبات الصعودية يعد ميزة مفيدة للمستثمرين وليس عاملاً قلقاً بشأن العوائد على عكس التقلبات الهبوطية والتي لاتصب في صالح المستثمر ، وتكون نتيجة نسبة سورتينو الأعلى هو الأفضل عند المقارنة بين الاستثمارات ما يعني أن الاستثمار يدر عائداً أكبر لكل وحدة من المخاطر السلبية التي يتحملها.

يبين الجدول (16) مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية إذ تم إستخدام خمس مؤشرات متمثلة بنسبة شارب ، M^2 ، ترينور ، سورتينو ، ومقياس ألفا جنسن ، ويتم الحكم على أداء المحافظ المحوطة من خلال مقارنة مؤشراتها مع مؤشرات أداء المحافظ غير المحوطة ومحفظة السوق ، ويلاحظ من الجدول أن أداء بعض المؤشرات الخاصة بالمحافظ المحوطة بالاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب أفضل كاستراتيجية شراء خيار الشراء واستراتيجية Long strap لأنها أكبر من المؤشرات الخاصة بالمحافظ غير المحوطة من جهة ، من جهة ثانية أكبر من مؤشرات أداء محفظة السوق ؛ في حين كان أداء المحافظ المحوطة باستراتيجيات شراء خيار البيع ، إستراتيجية Long Straddle ، وإستراتيجية Long strip سيئ لأن المتوسط العام لعائد تلك المحافظ كان سالباً لهذا ظهرت نتائج أغلب المؤشرات بالسالب .

جدول (16): مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية

الاستراتيجيات	متوسط عائد المحفظة	متوسط معدل العائد الخالي من المخاطرة	الإنحراف المعياري للمحفظة	متوسط عائد محفظة السوق	الانحراف المعياري لمحفظة السوق	معامل بيتا للمحفظة	الانحراف المعياري السلبي للمحفظة	نسبة شارب	نسبة M^2	نسبة ترينور	مقياس ألفا جنسن	نسبة سورتينو
استراتيجية شراء خيار الشراء	0.61	0.0043	0.07	0.019	0.123	0.21	0.05	8.65	1.05	2.88	0.60	12.11
استراتيجية شراء خيار البيع	-0.73	0.0043	0.02	0.019	0.123	-0.12	0.01	-36.72	-4.53	6.12	-0.73	-73.43
استراتيجية **Long Straddle**	-0.05	0.0043	0.06	0.019	0.123	0.08	0.05	-0.91	-0.13	-0.68	-0.06	-1.09
استراتيجية **Long strap**	0.17	0.0043	0.13	0.019	0.123	0.3	0.1	1.27	0.14	0.55	0.16	1.66
استراتيجية **Long strip**	-0.28	0.0043	0.06	0.019	0.123	-0.04	0.05	-4.74	-0.60	7.11	-0.28	-5.69
المحفظة المثلى غير المحوطة	0.06	0.0043	0.08	0.019	0.123	0.34	0.06	0.70	0.07	0.16	0.05	0.93
محفظة السوق	0.019	0.0043	0.123	0.019	0.123	1	0.15	0.12	0	0.015	0	0.098

*__الجدول__ من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Excel.

الإستنتاجات والتوصيات :

أولاً : الإستنتاجات

1. يؤدي عملية تخصيص الموجودات بطريقة علمية مدروسة كطريقة البرمجة التربيعية الى تخفيض المخاطر غير النظامية وتحسين أداء المحفظة الاستثمارية .

2. يؤدي تحويط المحفظة الاستثمارية باستراتيجية مناسبة لعقود الخيارات المالية الى تحقيق عائد أكبر ومخاطر أقل من المحفظة غير المحوطة .

3. تستند مبدأ عقود الخيارات المالية على إمكانية نقل الخطر الى طرف آخر ، وتكون خسارة مالك الخيار محدودة بالعلاوة المدفوعة في حين تكون خسارة المحرر غير محدودة .

4. لايحتاج المتعامل بعقود الخيارات الى سيولة كبيرة لانه يتحمل كلفة العقد فقط في البداية والمتمثلة بالعلاوة.

5. بالإمكان التحوط من المخاطر النظامية بإستخدام الاستراتيجيات البسيطة واستراتيجيات التذبذب لعقود الخيارات المالية .

6. إن جميع مؤشرات تقييم الأداء يبين أن أداء المحفظة المحوطة باستراتيجية شراء خيار الشراء يليها إستراتيجية Long strap أفضل من أداء بقية المحافظ الاستثمارية المحوطة .

7. كان أداء المحافظ المحوطة باستراتيجية شراء خيار البيع وإستراتيجية Long Straddle واستراتيجية Long strip سيئاً وذلك لان متوسط العائد لتلك المحافظ كان سالباً .

8. بينت مؤشرات تقييم الأداء أن أداء المحافظ المحوطة باستراتيجية شراء خيار الشراء واستراتيجية Long strap أفضل من أداء المحفظة غير المحوطة بتلك الاستراتيجيات وأفضل من أداء محفظة السوق .

ثانياً : التوصيات

1. الإبتعاد عن التنويع الساذج والعشوائي الغير المدروس من قبل المستثمرين عند بناء المحفظة الاستثمارية المثلى.

2. إستخدام طرق وأساليب حديثة في تكوين المحفظة الاستثمارية المثلى كطريقة البرمجة التربيعية .

3. ضرورة إستخدام استراتيجيات عقود الخيارات المالية في المحفظة الاستثمارية من قبل المستثمرين للتحوط من المخاطر النظامية وخاصة عند وجود تقلبات حادة في أسعار الموجودات الأساسية .

4. تشجيع المستثمرين على التعامل بعقود الخيارات المالية وعدم الاقتصار على الأدوات المالية التقليدية كشراء الأسهم مثلاً ، لما لتلك العقود من امتيازات توفرها للمستثمرين .

5. ملائمة توقعات المستثمر مع الاستراتيجية المتبعة من قبله في عقود الخيارات المالية فإن كان توقعاته صعودي ومرجحة لإرتفاع الأسعار فعليه إستخدام استراتيجية شراء خيار الشراء وإستراتيجية Long strap ، وإن كان توقعاته هبوطي ومرجحة لإنخفاض الأسعار فعليه إستخدام استراتيجية شراء خيار البيع وإستراتيجية Long strip ، وإن كان توقعاته محايدة تجاه الأسعار فعليه إستخدام استراتيجية Long Straddle .

6. إقامة الدورات والندوات والمؤتمرات لتزويد المستثمرين بمعلومات عامة متعلقة بالتداول بعقود الخيارات وإيجابياتها ، ووضع آليات وإجراءات مناسبة متعلقة بتسعير تلك العقود من قبل صناع السوق بشكل عادل ، ومراقبة عمليات التداول من قبل الجهات المختصة لحماية المتداولين .

7. العمل على سن التشريعات اللازمة لتوثيق عقود الخيارات المالية وتنفيذها بشكل تجعل الاطراف ذات العلاقة يتمتعون بالصلاحيات الضرورية للتعاقد وفق إطار قانوني لجميع المعاملات الخاصة بتلك العقود .

المصادر :

أولاً : المصادر العربية

عبد العزيز ، داليا عنان حلمي ، 2018 ، التنويع واثره على أداء المحافظ الاستثمارية في فلسطين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية .

العلي ، أسعد حميد عبيد ، 2002 ، تحويط المحفظة الكفوءة بإطار نظرية الخيارات ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد .

علي ، علي جبران عبد ، وكعيد ، أحمد جبار ، 2018 ، تأثير استخدام استراتيجية ادارة المحافظ الاستثمارية الساكنة على

كفاءة محفظة الاسهم العادية : دراسة تطبيقية في سوق العراق للأوراق المالية ، المجلة العراقية للعلوم الإدارية ، المجلد 14 ، العدد 57 ، جامعة كربلاء ، العراق .

عوامر ، محمد ، 2015 ، إدارة مخاطر المحفظة المالية بإستخدام أسلوب البرمجة التربيعية ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد بو ضياف – المسيلة .

ياسين ، أياد أحمد ، وقاسم ، عدنان سالم ، 2020 ، تقييم أداء المحفظة الاستثمارية لصندوق التقاعد القطري : دراسة تحليلية للمدة 2008 – 2018 ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد 16 .

ثانياً : المصادر الأجنبية

Akansu , A. & Torun , M. , 2015 , A Primer for Financial Engineering :Financial Signal Processing and Electronic Trading , Elsevier Inc , London.

Alam , Ikhtiar , 2022 , The 4S of Option Trading Strategies : Straddle , Strangle , Strap, Strip , Journal of Economic Studies and Financial Research , Vol.3 , Issue 1.

Barker , Philip , 2007 , Java Methods for Financial Engineering : Applications in Finance and Investment , Springer-Verlag London Limited .

Cohen , G. , 2005 , The Bible of Options Strategies , Financial Times Prentice Hall , New Jersey.

Fabozzi , F. & Peterson , P., 2003 , Financial Management and Analysis John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, Canada.

Kaeppel , J. , 2002 , The Option Trader's Guide to Probability, Volatility, and Timing , John Wiley & Sons, Inc., New York.

Łamasz , Bartosz, 2020 , Crude Oil Option Market Parameters and Their Impact on the Cost of Hedging by Long Strap Strategy , International Journal of Energy Economics and Policy , Vol. 10 , Issue , 1 .

McMillan , Michael G., Jerald E. Pinto, Wendy L. Pirie & Gerhard Van de Venter, 2011 , Investments : principles of portfolio and equity analysis , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey , USA.

Natenberg , S. , 2015 , Option Volatility and Pricing : advanced trading Strategies and techniques , McGraw-Hill Education , New York .

Ranganatham , M. & Madhumathi , R. , 2006 , Investment Analysis and Portfolio Management , Dorling Kindersley Pvt. Ltd , New Delhi , India.

Reilly , Frank K., Brown , Keith C. & Leeds , Sanford J., 2019 , Investment Analysis & Portfolio Management, Eleventh Edition , Cengage Learning, Inc. , Boston, USA.

Reilly, F., & Brown, K., 2012, Investment Analysis & Portfolio Management , South-Western, Cengage Learning, USA.

Sacks , Jana , 2016 , Elementary Financial Derivatives : A Guide to Trading and Valuation with Applications , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey , Canada.

Seifert , Robert J. , 2015 , Profiting from weekly options : how to earn consistent income trading weekly option serials , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Shalini, H.S. & Duraipandian , R. , 2014 , Analysis of Option Trading Strategies as an Effective Financial Engineering Tool , The International Journal of Engineering and Science , Vol. 3 , Issue , 6 .

Sinclair , Euan , 2010 , Option Trading : Pricing and Volatility Strategies and Techniques , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Suresh, A. S. , 2014 , A Study on Strap Option Combination Strategy , International Journal of Current Research , Vol. 6 , Issue , 12 .

Thomsett , M., 2005 , Options Trading for the Conservative Investor : Increasing Profits without Increasing your Risk , Pearson Education, Inc., Financial Times-Prentice Hall , New Jersey.

Todoni , Marcela-Daniela , 2015 , A Post-Modern Portfolio Management Approach on CEE Markets , Procedia Economics and Finance , Elsevier , Vol. 32.

Travers , Frank J. , 2004 , Investment Manager Analysis : a comprehensive guide to portfolio selection, monitoring, and optimization , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey , USA.

Venugopal , Malathy & Sophia , Sharon , 2020 , Examining Sharpe Ratio, Asr, Sortino, Treynor and Info Ratio in Indian Equity Mutual Funds during the Pandemic , International Journal of Management , Vol. 11, Issue 11 .

ROLE OF BASIC AND VOLATILITY STRATEGIES FOR FINANCIAL OPTIONS CONTRACTS IN HEDGING THE OPTIMAL INVESTMENT PORTFOLIO

IBRAHEEM **M**OHAMMED **H**USSAIN[*] and **A**DNAN **S**ALEM **Q**ASIM[**]
[*] Dept. of Financial and Banking Sciences, College of Administration and Economics, Universiry of Duhok, Kurdistan Region-Iraq
[**] College of Administration and Economics, Universiry of Mosul-Iraq

ABSTRACT

The study aims to analyze the characteristics of investment in Common stocks in the Saudi financial market according to the single index model in order to determine each of the expected rate of return and the alpha and beta coefficient and to find both systemic and non-systematic risks and variance as a measure of the total risk and the coefficient of variation, and then build the optimal investment portfolio through the use of Quadratic programming for the balanced investor who characterized majority and rationality and who balances return and risk and desires to obtain the highest return within an acceptable risk level in order to reduce non-systematic risks. As for the systemic risks, which cannot be avoided by diversifying the components of the investment portfolio, they were hedged using simple strategies and volatility strategies for options contracts , After those contracts were priced according to the Black-Scholes model , the following strategies have been applied (long call option, long put option, long straddle, long strap, long strip) ; It was found through the results that the use of the quadratic programming method in allocating assets leads to improving the performance of the investment portfolio and reducing non-systematic risks, and that the use of an appropriate strategy for hedging with financial options contracts leads to achieving a greater return and less risks than the unhedged portfolio, that is, according to these strategies , systemic risks can be hedged, as it was shown from the performance indicators that the performance of the portfolios hedged with long call option and long strap strategy is better than the performance of the portfolio that is not hedged with these strategies and better than the performance of the market portfolio, while the performance of the portfolios hedged with long put option strategy, long straddle strategy and long strip strategy was bad because the average return for those portfolios was negative.

KEYWORDS: financial options, quadratic programming, optimal investment portfolio, Black-Scholes model, long call option, long put option, long straddle, long strap, long strip, systemic and unsystematic risks, hedging.