گۆڤارا زانستێن مرۆڤایەتی یا زانکۆیا زاخۆ
مجلة العلوم الانسانية لجامعة زاخو
Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ)
Vol. 11, No. 1, pp. 172–187, March.-2023.
hjuoz.uoz.edu.krd
p-ISSN: 2664-4673
e-ISSN: 2664-4681
journals.uoz.edu.krd

اهمية استخدام الهندسة المالية في تكوين محفظة التحوط من مدخل خيارات الشراء*
"دراسة تطبيقية في عينة من شركات قطاع الصناعي العراقي "

مينا إبراهيم إسماعيل [1]* و بسام أحمد عبد الله [2]

[1] قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الإدارة والاقتصاد–جامعة دهوك، اقليم كردستان– العراق.

[2] قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الإدارة والاقتصاد–جامعة دهوك، اقليم كردستان– العراق.

تاريخ الاستلام: 2022/09 تاريخ القبول: 2022/12 تاريخ النشر: 2023/01 https://doi.org/10.26436/hjuoz.2023.11.1.1037

الملخص:

ركز البحث على قياس وتقييم محفظة للتحوط من المخاطر باستخدام القيم النظرية العادلة لتسعير خيارات الشراء لعينة من الشركات الصناعية العراقية، كما أهدف البحث الى تقديم دليل تجريبي لتسعير قيمة خيارات الشراء باستخدام نموذج ذي الحدين للفترة الواحدة والفترتين، وإنشاء اختبارات لتوضيح عملية تقييم محفظة التحوط بالاعتماد على اطروحات الأدبيات في هذا المجال.

لذا في هذا البحث تم تسعير خيارات الشراء لعينة من 12 شركة صناعية مدرجة في السوق العراقي تم اختيارها عشوائياً للفترة من بداية عام 2021 إلى نهاية عام 2021 باستخدام أسعار الأسهم اليومية من أجل اختبار فرضيات البحث. تم تحديد أسعار خيارات الشراء من خلال إقامة علاقة بين التحولات في قيمة المحفظة وإمكانيات المراجحة المختلفة التي كانت متاحة. وقادت نتائج البحث إلى استنتاج مفاده أن إنشاء محفظة تحوط مستندة إلى مخرجات تسعير القيمة العادلة للخيارات يمكن أن تساعد في تقليل مخاطر الاستثمار التي تواجهها المحافظ الاستثمارية للقطاع الصناعي، والذي كان عينة البحث. بالنظر إلى ما يمثله سعر البيع أو الشراء لخيار معين في السوق المالية، يشير البحث إلى أن جوهر عملية الاستثمار بأكملها هو الاستفادة من هذه الخيارات لجميع الأطراف ذات الصلة في السوق المالي كإشارة ذات طبيعة معلوماتية. هذا لأنه يعكس ملخص تفاعل مجموعة من المتغيرات المختلفة، بما في ذلك سعر التنفيذ ومدة العقد. وهي تمثل بطريقة دقيقة القيمة العادلة للعناصر التي لها تأثير على سعر الخيار، وبالتالي على سعر السهم. واستنتجت الدراسة أيضا بان هنالك علاقة طردية بين اسعار الخيار واسعار سهم الشركة عند تسعير الخيارات باستخدام الأنموذج ثنائي الحد لفترة واحدة ولفترتين. وقد اقترح البحث توسيع نطاق العمل السابق من خلال تطبيقه على عينة أكبر وسلسلة زمنية أطول وزيادة عقد شجرة ثنائية الحدين لتشمل ثلاث فترات كأداة لتخفيف المخاطر ووسيلة لتحديد فجوات القياس

الكلمات الدالة: الهندسة المالية, المشتقات المالية, خيارات الشراء, محفظة التحوط

المقدمة

تعد الهندسة المالية إحدى المجالات الأساسية التي تهتم بالتحوط ضد المخاطر التي تواجه المستثمرين باستخدام ادواتها المستجدة، لذا فقد باتت تمثل الجزء الأهم والحيوي من الأسواق المالية في العقود الاخيرة، فقد برزت الحاجة لأهمية الفهم الدقيق لطبيعة أدوات الهندية المالية ومراعاة ضوابطها التي تحسن استخداماتها تتطلب المؤسسات المالية مجموعة متنوعة من الأدوات والمنتجات المالية التي تسمح لها بالتكيف مع المتطلبات العديدة التي تفرضها التطورات الاقتصادية.

لذا فإن استخدام المشتقات في الأسواق المالية يعد فعالًا وحيويًا لتحقيق النمو والازدهار الاقتصادي، نظرًا لأنه يجعل اكتشاف الأسعار والتحوط من المخاطر وتخصيص رأس المال أسهل، في حين أن عدم كفاءة وفاعلية السوق المالي تؤدي الى سوء تسعير الموجودات للأسهم في السوق والتي تؤدي بدورها الى التسعير غير الفعال للخيارات. أن السوق المالي العراقي يحتاج الى التحديث من أجل مواكبة الأسواق الأكثر تقدمًا بتحسين نطاق التسعير وإستراتيجية الخيارات والتخفيف من مخاطره. الغرض من هذ البحث هو تعزيز الصلة بين مفاهيم وأساسيات الهندسة المالية وطرق تسعير الخيارات وتطبيقاتها العملية

* بحث مستل من رسالة ماجستير بعنوان"اهمية استخدام القيمة النظرية العادلة لخيارات الشراء لقياس وتقييم محفظة التحوط" (تطبيق في عينة من الشركات العراقية المساهمة)

*الباحث المسؤل.

كأداة أكثر تحديدًا لقياس قيمة الأسهم العادية باعتبارها الوظيفة الأساسية في تكوين المحافظ الاستثمارية والتحوط من المخاطر المرتبطة بها.

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث

نظرًا لتأثيرات الهندسة المالية وتأثيرها على ثنائية العائد والمخاطر المرافقة لأدوات الاستثمار، فقد نمت الهندسة المالية التي تمثلها المشتقات المالية كثيرًا في الأسواق العالمية. التعامل مع المشتقات هو جزء من قيمة الموجود موضوع العقد اي أنه يمكن استخدام المشتقات في عدد من الاهداف، مثل إدارة المخاطر، والتحوط، والمضاربة، والمراجحة بين أسواق المال لذا يمكن تحديد مشكلة البحث فيما يلي:

1– هل من الممكن تكوين وتقييم محفظة تحوط للعينة المبحوثة؟

2– كيف يمكن تسعير خيارات الشراء للعينة المبحوثة والمكونة من شركات صناعية؟

3– هل يؤدي استخدام وتكوين محفظة تحوط المكونة من خيارات الشراء في انخفاض خطر المحفظة المغطاة؟

ثانياً: أهمية البحث

إن التعامل مع المشتقات يعني إجراء تنبؤات حول كيفية تغير أسعار الأسهم واكتشاف الفرص والمخاطر التي تصاحب هذه التغييرات. حيث تساعد على الاستفادة من دقة التوقعات بارتفاع وانخفاض الأسعار من خلال التعامل بالخيارات حسب توقعات أتجاه الأسعار، ويمكن توضيح أهمية البحث فيما يلي:

1– أن البحث يعتمد على أنموذج لتسعير خيارات الشراء، لذا فإن نتائجها توضح هيكلا محددا لمحفظة تحوط مكونة من أسهم الشركات المبحوثة.

2– اهتم البحث على قبول النماذج والمنهجيات الكمية للتعامل مع الخيارات وأهميتها في التنبؤ بنمط التعامل في الأسهم العادية من قبل المستثمرين والمتعاملين في سوق العراق للأوراق المالية.

3– من خلال مراقبة وتحليل حركة اتجاهات أسعار الأسهم والمضاربة فيها، فإن البحث تهتم بتوليد الدخل وجني الارباح من خلال مزايا الرافعة المالية.

ثالثاً: هدف البحث

تهدف البحث الى ما يأتي:

1– تعريف الهندسة المالية وتوضيح الية عملها ووصف المشتقات المالية كونها أحد المكونات الرئيسية للسوق المالي، واحتساب القيمة النظرية العادلة لخيارات الشراء للشركات الصناعية المبحوثة.

2– تقديم أدلة تجريبية لتسعير قيم خيارات الشراء باستخدام نموذج ذي الحدين وتطوير الاختبارات لإنشاء ألية لتقييم محفظة التحوط بناءً على دراسات سابقة في هذا المجال.

رابعاً: فرضية البحث

بهدف تشخيص واختبار مشكلة البحث" تم طرح مجموعة فرضيات بهدف اختبارها وتطويرها، ومن هذه الفرضيات:

1- توجد علاقة طردية بين سعر الأسهم العادية وبين سعر خيارات الشراء باستخدام أنموذج ثنائي الحد.

2- قد يساعد قياس محفظة التحوط على ترشيد قرارات الاستثمار وحماية أموال المتعاملين في السوق العراقية.

خامساً: هيكل البحث

من خلال بحث وتحليل القيمة النظرية العادلة لخيارات الشراء وكذلك اختبار قياس محفظة التحوط ضد المخاطر باستخدام انموذج رياضي، تم استخدام المنهج التحليلي لتحديد أهمية محفظة التحوط في تحقيق الثروة المتعامل بها في السوق العراقي. يتناول المبحث الأول منهجية البحث، بينما يناقش المبحث الثاني الإطار النظري وأساسيات الهندسة المالية وأهمية المشتقات والخيارات، بينما تناول المبحث الثالث طرق تقييم خيارات شراء الأسهم وتحليل محفظة التحوط من المخاطر.

سادسا: مدة البحث

غطت مدة البحث من 2021/1/1 ولغاية 2021/12/31 وباعتماد أسعار الإغلاق اليومية للأسهم، كما تم اعتماد معدل سعر الأسهم، بسبب وجود تغيرات في أسعار أسهم عدد من الشركات بسبب طبيعة سوق العراق المتذبذبة.

سابعاً: افتراضات البحث

بني أنموذج البحث في تسعير الخيارات لأنموذج ثنائي الحد على الافتراضات الآتية:

1– أسعار التنفيذ تتساوى مع أسعار الأسهم.

2– نسبة الارتفاع تساوي (20٪) والانخفاض (15٪) في أسعار الأسهم.

3- ثبات معدلات الفائدة الخالية من المخاطر (سعر الفائدة على أذونات الخزينة) وبنسبة 4.31٪.

ثامنا: توصيف البحث

1– مجتمع الدراسة

يمثل سوق العراق للأوراق المالية مجتمع البحث. لأنها تعمل في بيئة سياسية وقانونية وتنظيمية متغيرة بعض الشيء ، اختارها الباحث كمجتمع بحثي لتطبيق البحث على عينة من الشركات في هذا السوق ، ولسوق الأوراق المالية في العراق أهمية كبيرة في ضوء التحديات الكبرى التي تواجه الاقتصاد العراقي في تلبية الاحتياجات التمويلية المتزايدة.

ويعتبر تأسيس هذا السوق ونموه أحد محاور تعزيز قطاعات المالية المحلية وتعزيز الأسواق المالية والأنشطة الاستثمارية بما يعود بالنفع على الاقتصاد العراقي. ويتمثل في الجدول التالي:

الجدول(1) مجتمع البحث

اسم القطاع	عدد الشركات	الأهمية النسبية
المصارف	47	0.34
الصناعة	28	0.20
الفنادق و السياحة	10	0.07
الاتصالات	2	0.01
الزراعة	8	0.06
التامين	5	0.04
الاستثمار	9	0.07
الخدمات	11	0.08
التحويل المالي	17	0.12
المجموع	137	1

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات من سوق العراق للأوراق المالية

2- عينة البحث

تضمنت العينة القطاع الصناعي في سوق العراق للأوراق المالية. تم اختيار بعض من الشركات الصناعية وذلك لنشاط هذا القطاع مقارنة بباقي القطاعات وتوفير البيانات اللازمة، وكما مبين في الجدول (1)، حيث بلغ اجمالي الشركات المدرجة في السوق 137 شركة في عام 2021، وشكلت نسبة القطاع الصناعي 20٪ من الإجمالي و32٪ من اجمالي الشركات التي يتم التداول بأسهمها، وقد بلغ عدد الشركات الصناعية 12 شركة متوفرة فيها الشروط اللازمة، لعدم توافر أسعار الأسهم لباقي الشركات أو توقف تداول أسهمها.

الجدول (2) الشركات الصناعية عينة البحث

ت	اسم الشركة	معدل عدد الأسهم المتداولة يوميا	معدل سعر السهم في سنة 2021
1	الصناعات المعدنية والدراجات	1069136.66	2.780
2	بغداد للمشروبات الغازية	55813102.83	4.724
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	22882439.96	1.177
4	العراقية للسجاد والفروشات	234299.8705	14.432
5	النصور للصناعات الدوائية	13939409.83	2.471
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	10541788.8	2.499
7	انتاج الالبسة الجاهزة	234313.5208	11.142
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	13312644.22	1.580
9	العراقية لصناعات الكارتون	11170046.41	0.929
10	الخياطة الحديثة	2360573.184	6.255
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	739957.9643	1.396
12	طريق الخازر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	2378954.923	1.330

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات من سوق العراق للأوراق المالية

المبحث الثاني: الإطار المفاهيمي للبحث

الهندسة المالية (Financial Engineering):

أولا: مفهوم الهندسة المالية:

الهندسة المالية هي نشاط الجمع بين العديد من الموجودات لإنتاج أدوات جديدة مبتكرة حسب حاجة المستثمرين ومطالبهم. وهو مفهوم أصيل يتبلور على شكل منتج أو خدمة جديدة أو اكتساب حل عملي جديد للتعامل مع مشكلة ما (Brealey & Others,2020:551), الهندسة المالية في جوهرها هي دراسة تطبيق الرياضيات والإحصاء وعلوم الحاسوب والنظرية وتطبيق التقنيات بالإضافة إلى تطوير سلع وخدمات مالية جديدة ومبتكرة و (أي) طرق كمية أخرى لتحليل ونمذجة الأسواق. هي مفهوم قديم من حيث التعاملات المالية لكنه حديث من حيث المصطلح والتخصص، إن معظم تعاريف الهندسة المالية مستخلصة من وجهات نظر الباحثين الذين يطورون النماذج والنظريات، أو مصممي المنتجات المالية في المؤسسات المالية، لهذا نجد اختلاف تعريفات هذا المصطلح بحسب الزاوية التي يمكن النظر فيها. لذا يمكن تعريف الهندسة المالية من وجهات نظر مختلفة كالاتي: (Touvila,2021)

يرتكز بعض الكتاب في تعريف الهندسة المالية على الأسواق المالية حيث ان الهندسة المالية مصطلح يستخدم في سياق الأسواق المالية لوصف تحليل بيانات السوق المالية بشكل علمي. عادة، يتم إجراء هذا النوع من الدراسة باستخدام الخوارزميات الرياضية أو النماذج المالية. تُستخدم الهندسة المالية على نطاق واسع (مع التغييرات التي تحدث) في الاسواق المالية، لا سيما في تداول العملات وتسعير الخيارات والعقود الآجلة للأسهم. يمكن للمهندسين الماليين اكتساب فهم أفضل للسوق المالي، (خروبي وحجاج,2019: 3). في حين بعض الكتاب يسلطون الضوء على ادارة المؤسسات المالية لتعريف الهندسة المالية. يصبح مفهوم الهندسة المالية أكثر وضوحا نتيجة للعملية التحليلية الكمية التي تهدف إلى تحسين العمليات المالية للمؤسسة من خلال استخدام النماذج الكمية والبرامج التكنولوجية. تتضمن هذه العملية الأنشطة التالية:

اولا رفع قيمة الشركة وثانيا التفاوض بشأن اتفاقيات التمويل والتحوط التي تعكس بشكل مباشر القيمة الضريبية للشركة مع الأخذ في الاعتبار المخاطر التنظيمية والسياسية.ثالثا تنظيم عمليات البيع بما يعود بالنفع على كل من العميل والشركة.واخيرا تنظيم عمليات الشراء بما يحمي مصالح كل من المورد والشركة.

وبشكل وأوسع واشمل يمكن توضيح مفهوم الهندسة المالية على انها ممارسة استخدام الأفكار والموجودات العلمية في بناء وتنظيم وتقييم الأشياء من خلال الاستفادة من العمليات والأدوات المالية المعمول بها ومن خلال تقديم حلول ملائمة ومتميزة للصعوبات المالية للمؤسسات المالية.

الهندسة المالية ليست مثل التحليل المالي. تشير عبارة "تحليل" إلى (تحليل او تفكيك شيء ما لفهمه)، بينما يشير مصطلح "هندسة" إلى (البنية). (IAFE,2019)[1] ويرى فنيرتي (Finnerty,1988:57) ان الهندسة المالية تعنى بتصميم وتطوير وتطبيق عمليات وأدوات مالية مستحدثة وتقديم حلول خلاقة ومبدعة للمشكلات المالية.

ثانيا: أهداف الهندسة المالية:

الهندسة المالية هي إحدى طرق التطوير المالي التي تهدف إلى:

إيجاد منتجات وخدمات جديدة وتساهم في زيادة كفاءة الشركة، فضلاً عن طريقة لتقييم قدرة الشركة على التنافس مع الشركات الأخرى. وتساعد على اختيار الاستراتيجيات المالية التي تضمن السيطرة على المخاطر. (خلف الله,2014: 53)وكذلك إدارة المخاطر من خلال تطوير الأدوات المالية الناشئة. وبالتالي تحسين الأداء المالي، وضمان السيطرة على المخاطر للحكومات وكذلك لتقديم الأمن المالي للشركات في حالة حدوث أزمة مالية أو للمساعدة في نمو رأس مال الشركة في السوق المالية. (النجار، 2019: 20)

ثالثا: اهمية الهندسة المالية

قدرة الهندسة المالية على حل المشكلات التي لا تستطيع الأدوات المالية التقليدية القيام بها، هي من اهم العوامل التي أدت الى انتشارها، مثل:

إعادة توزيع المخاطر: تسمح الهندسة المالية من خلال أدواتها وطرق التعامل التي ابتكرتها في إعادة توزيع المخاطر على الفاعلين الماليين بشكل أكثر كفاءة، وتظهر أبرز مظاهر هذا التوزيع للمخاطر في عملية التحوط ضد المخاطر. (هندي:2006, 187)وكذلك التحوط ضد تقلب أسعار الفائدة ومن النقاط المهمة هي زيادة السيولة: عندما تكون سيولة الموجود المالي مرتبطة بالسهولة التي يمكن للمستثمر من خلالها إبرام عقد للشراء أو البيع أو كليهما بأسعار السوق العادلة (سعر السوق) حيث إن وضع مبلغ كبير من الموجود السائل لا يعرض إلى خطر حدوث انخفاض كبير في الأسعار. (فتيحة,2020: 2) وتتميز هذه الأدوات بالمزايا الضريبية: تسهل المزايا شراء وبيع الأوراق المالية وجعلها متاحة أكثر. (بوشن,2015: 34) ومن احدى المميزات الأخرى المهمة لهذه الادوات هي سرعة تنفيذ الاستراتيجيات الاستثمارية: نظرا الى مرونة أدوات الهندسة المالية وسيولتها العالية (فريال.2013: 36).

[1] International Association of Financial Engineers

رابعا: مجالات الهندسة المالية

تتحدد مجالات الهندسة المالية من خلال المشكلات التي تعالجها وأهم هذه المشاكل تتمثل في: تسعير المشتقات المالية وادارة المحافظ الاستثمارية وادارة المخاطر (Detemple,2006:2).

المشتقات المالية Financial Derivatives

أولا: مفهوم المشتقات المالية

المشتقات المالية: هي عقود مالية يتم تحديد قيمتها من خلال موجود أساسي أو مجموعة موجودات أو معيار. المشتق هو عقد مبرم بين طرفين أو أكثر يمكن تداوله في بورصة أو خارج البورصة (Over The Counter/OTC). يمكن استخدام هذه العقود لتداول مجموعة متنوعة من الموجودات وتأتي مع مجموعة المخاطر الخاصة بها. يتم تحديد أسعار المشتقات من خلال التحركات في الموجود الأساسي. تُستخدم هذه المنتجات المالية على نطاق واسع للوصول إلى أسواق معينة ويمكن استبدالها لتخفيف المخاطر. (فتيحة,2020: 4) وحسب المعايير الدولية لأعداد التقارير المالية (International Financial Reporting Standards/IFRS)، الأداة المالية هي أي عقد ينتج في نفس الوقت موجودا ماليًا من شركة ومطلوبات ماليَّة أو أداة حقوق ملكية من شركة أخرى. " (Lanskaya&Others,2018:791)

ويعرف المشتق على أنه في الأساس عقد لإعادة توزيع وتحويل المخاطر، يتم اشتقاق قيمتها من قيمة الموجود الأساسي. يشمل هذا التعريف جميع الهياكل المطلوبة لعقد المشتقات، بما في ذلك طرفان في العقد، واحد أو أكثر من الموجودات الأساسية وتاريخ الاستحقاق. (Balmer,2018:14)

ويعرفها حماد على أنها عقود مالية تستمد قيمتها من الموجودات الأساسية التي تشكل موضوع العقد ، الا انه يتم تصنيف الأدوات المالية المشتقة على أنها أدوات خارج الميزانية العمومية ولا تنتج أي تدفقات نقدية. المشتقات هي إحدى الإنجازات المهمة في أدوات الاستثمار التي حظيت باهتمام واسع النطاق في الأسواق المالية خلال العقود الخمسة ومن حيث هيكلية المشتقات فأنه يتفق مع Balmer (حماد,2001:5). ويشتمل العقد على بعض الأحكام منها: أولا تحديد سعر محدد للتنفيذ المستقبلي وثانيا تحديد الكمية التي ينطبق عليها السعر ثالثا تحديد مدة سريان العقد وأخيرا تحديد موضوع العقد الذي قد يكون سعر فائدة معين، أو سعر ورقة مالية، أو سعر سلعة، أو سعر صرف أجنبي، أو مؤشر أسعار.

مفهوم عقود الخيارات:

عقد الخيار: هو عقد مالي بين طرفين، أحدهما هو مشتري الخيار والآخر هو بائع الخيار (محرر الخيار). يتم إبرام العقود في المستقبل أو لفترة زمنية محددة وبسعر ثابت في مقابل أن يدفع مشتري الخيار علاوة أو مكافأة لبائع الخيار عند التعاقد. هناك نوعان مختلفان من عقود الخيارات. (wolfinger,2014:8)

أنواع عقود الخيارات

أ- **خيار الشراء** Call Option: خيار الشراء يعطي مشتري (خيار الشراء) الحق وليس الالتزام بشراء الموجود موضوع العقد إذا ما رغب من محرر الخيار خلال الفترة والتاريخ المعينين وبسعر محدد مسبقاً عند التعاقد، وعلى محرر الخيار الالتزام بتنفيذ الموجود محل العقد في حال ان طلب مشتري (خيار الشراء) ذلك في الاتفاق ببيع مقابل العلاوة (المكافأة) التي حصل عليها مقدماً عند التعاقد. (CFA,2022:143)

ب- **خيار البيع** Put Option: خيار البيع يعطي مشتري (خيار البيع) الحق وليس الالتزام في بيع الموجود موضوع العقد إذا ما رغب بائع الخيار (محرر الخيار) في خلال فترة تنتهي في تاريخ معين وبسعر محدد عند التعاقد. وعلى محرر الخيار أن يلتزم بتنفيذ الاتفاق بشراء الموجود موضوع التعاقد عندما يطلب مشتري (خيار البيع) وذلك مقابل العلاوة (المكافأة) التي حصل عليها من مشتري (خيار البيع) مقدماً عند التعاقد ويتم تداول الخيارات في الأسواق المنظمة وغير المنظمة. (بلي,2017: 67)

اشكال عقود الخيارات

هنالك شكلين من عقود الخيارات متعارف عليهم، ويمكن توضيح الفرق بينهم في الآتي:

أ- **عقود الخيارات الأوروبية:** هي عقود خيارات لا يمكن ممارستها إلى في نهاية صلاحيتها أثناء فترة الاستحقاق (Lo,2018:8). بمعنى آخر لا يمكن ممارستها إلا في تاريخ واحد محدد، مما يعني أن المتداولين يتمتعون بقدر أقل من المرونة في كيفية التعامل مع تداول الخيارات. لهذا هذا النوع من الخيارات شائع أكثر في الدول المتقدمة حيث تتمتع باستقرار الأسعار واستقرار الحالة الاقتصادية واقل تذبذبا من الدول النامية.

ب- **عقود الخيارات الأمريكية:** هي عقود خيارات يمكن ممارستها في أي وقت خلال صلاحيتها، والتي تسمح لأصحاب الخيارات بممارسة العقد في أي وقت قبل تاريخ استحقاقها (Lo,2018:8)، مما يزيد من قيمة عقد الخيارات لصاحبه بالمقارنة بعقود الخيارات الأوروبية التي لا يمكن ممارستها إلا عند الاستحقاق فقط إن الخيارات الأمريكية هي الأكثر شهرة والأكثر استخدامًا.

المبحث الثالث: نماذج تسعير الخيارات

انموذج ثنائي الحدين

في هذا الانموذج، يتم تسعير الخيارات من خلال افتراض تبسيط أن سعر السهم في ختام الفترة التالية له قيمتان محتملتان فقط.

كان جون كوكس وستيفن روس ومارك روبنشتاين أول من أنشأ ونشر طريقة عددية مستخدمة على نطاق واسع لتسعير الخيارات. يفصل

النموذج عمر الخيار إلى سلسلة من الفواصل الزمنية المميزة. مع مرور كل فترة زمنية يمكن أن يزيد سعر الموجود الأساسي بقيمة واحدة فقط أو ينخفض بقيمة واحدة. يتم تمثيل القيم كعقد شجرة ثنائية. تُستخدم هذه الإستراتيجية لتجنب صعوبات تسعير الخيارات المختلفة دون الحاجة إلى معادلات عشوائية معقدة، حيث يتم استخدامها في أبسط إعدادات نهج تسعير الخيار عن طريق الحد من عدم اليقين بشأن أسعار الأسهم إلى حدين مستقلين. ويعتمد هذا النموذج على بعض الافتراضات، وهي:

1– لا يوجد سوى سعر واحد محتمل للأصل المتعاقد عليه في المستقبل: إما أن يرتفع السعر بمقدار (u٪ " لأعلى" أو، بافتراض أن d "سلبي"، سينخفض السعر بمقدار (d ٪)، وذلك بمعدلات عشوائية.

2– معدل الخالي من المخاطر ثابت طوال عمر الخيار.

3– عدم اليقين: عدم اليقين بشأن أي من سيتجه اليه الخيار في المستقبل.

4– إمكانية الاقتراض والإقراض باستخدام سعر فائدة خالٍ من المخاطر.

5– امكانية البيع القصير الاجل لأي ورقة مالية.

6– انعدام وجود تكلفة تبادل أ وضرائب أو متطلبات هامش.

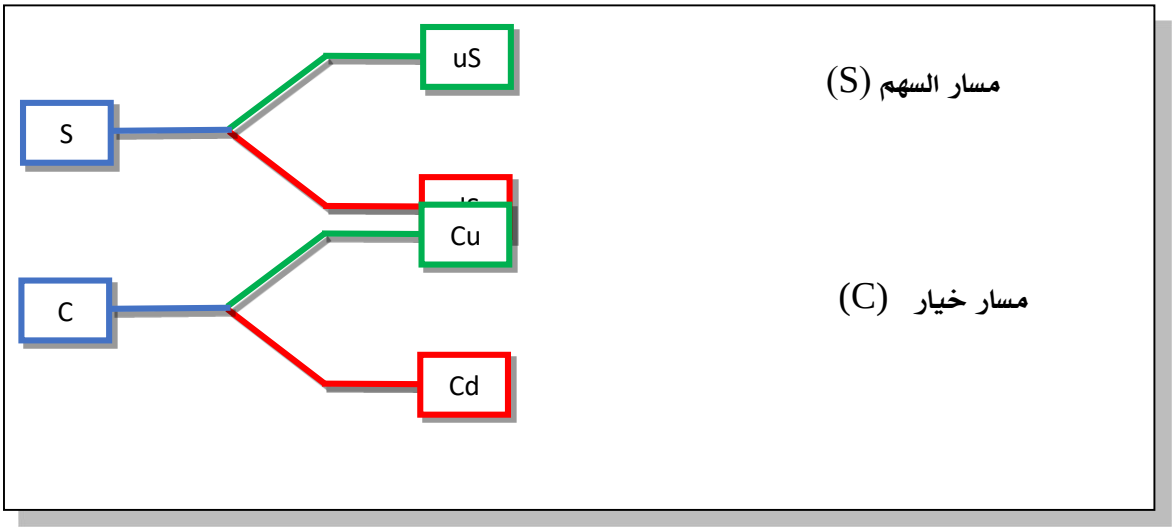
7– ان الخيار اوروبي أي لا يمكن ممارسة حق الخيار الا في نهاية المدة المحددة للخيار

ويستخدم هذا الأنموذج لحساب القيمة العادلة للخيارات للفترة الواحدة والفترتين وفق الآتي: (سهام، 2015: 137).

1– أنموذج ثنائي الحد للفترة الواحدة One-Period Binomial Model:

تعتمد أسعار النموذج على حقيقة أن سعر السهم في سوق الأوراق المالية عند إبرام الاتفاقية هو (S)، وأن هناك عددًا من خيارات الشراء لها لفترة زمنية معروفة (أسبوع، شهر، أو عدة أشهر) بسعر التنفيذ (E)، وأن سعر السهم في نهاية الوقت المتفق عليه هو (S). في تاريخ الاستحقاق، يمكن أن يكون أحد القيمتان (SU) إذا ارتفع سعر السهم بمعدل U وهناك فرصة (q) أن يكون أي سعر سهم أعلى من SU. ويمكن توضيح مسار السهم والخيار من خلال الشكل الآتي

الشكل (1) مسار السهم وخيار الشراء وفق أنموذج ثنائي الحد للفترة الواحدة



المصدر:

Bodie, Zvi, Merton,Robert C, 2000, Finance, Prentice-Hall, Inc,London, pp.398.,

إذا كانت قيمة الارتفاع في سعر السهم Su أكبر من سعر التنفيذ X في وقت انتهاء صلاحية خيار الشراء، فستكون هناك قيمة فعلية لخيار الشراء. من ناحية أخرى، إذا كان هناك انخفاض في سعر السهم Sd بقيمة أقل من سعر التنفيذ X عند انتهاء فترة الخيار، فلا توجد قيمة للخيار لأنه لم يتم تنفيذه. (Berk &others,2019:694)

واما المعدل الفائدة الخالي من المخاطرة (سعر الفائدة على اذونات الخزينة) والذي يرمز له ب (r) يقع هذا المعدل بين معدل العائد في حالة ارتفاع السهم ومعدل العائد في حالة انخفاض سعر السهم وسنعبر عن معادلته بالشكل الاتي:

$$d < 1+r < u$$

والقيمة الاحتمالية P تفسر على أنها احتمال تحرك سعر السهم ارتفاعاً، أي أن: (Reilly & Brown, 2012: 838)

وبما أن الاحتمالات تساوي دائماً الواحد الصحيح، فإن نسبة احتمال تحرك سعر السهم بالانخفاض تساوي 1−P.

هذه هي القيمة النظرية للخيار على النحو الذي يحدده سعر السهم وسعر الممارسة والسعر الخالي من المخاطر وعوامل الصعود والهبوط. أي يمكن ان نلخص بأنه سعر الخيار يقدر بمعدل سعرين محتملين في الفترة التالية مخصوما من معدل الخالي من المخاطرة وقيمة الخيار، يتم ترجيح قيمة الخيار إذا تحرك السهم (اعلى/أسفل) في الفترة التالية بالعامل (P,1-P)

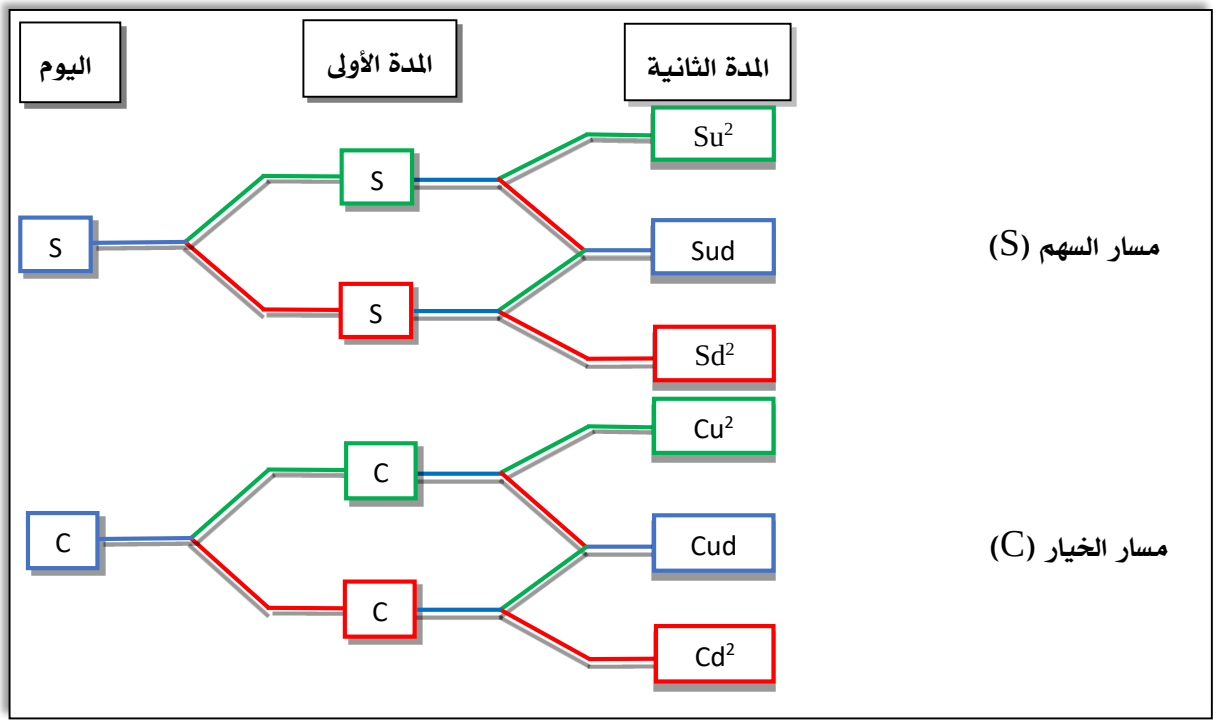
من أجل بناء محفظة خالية من المخاطر مكونة من عدد من الأسهم والخيارات، يتم استخدام الصيغة الرياضية لنموذج ذي الحدين لاشتقاق معادلة لتحديد القيمة النظرية لخيار الشراء. تحقق هذه المحفظة عائدًا مساويًا لسعر الفائدة الخالي من المخاطر، وتعرف هذه المحفظة أيضًا باسم محفظة المغطاة Hedge Portfolio. وتتكون المحفظة من أسهم عادية وإصدار خيار شراء واحد. قيمة المحفظة الحالية هي قيمة h من الأسهم العادية مطروحًا منها قيمة خيار الشراء، نظرًا لأن الأسهم العادية هي موجودات وخيارات الشراء هي مطلوبات. حيث سيتم الإشارة الى كل معادلة بالتفصيل قبال استخدامها في البحث.

2- أنموذج ثنائي الحد لفترتين Two-Period Binomial Model:

ان السمة الرئيسية لنموذج الفترة الواحدة هي أنه يوجد فقط نتيجتين محتملتين في كل فترة، وهما إما ارتفاع أو انخفاض في سعر السهم، ومن أجل تعزيز واقعية النموذج، ستتم إضافة فترة أخرى إلى النموذج، مما يعني أنه سيكون هناك أكثر من نتيجتين محتملتين لأسعار الأسهم، وبالتالي سيزداد عدد النتائج التي يمكن تحصيلها في تاريخ التنفيذ.

فإذا ارتفع السعر في المدة الأولى الى S_u ثم ارتفع ثانيةً في المدة الثانية ستصبح قيم الاسهم كما يأتي: (العارضي، 2009: 214) والشكل الآتي يوضح شجرة التنبؤ لأنموذج الحد لفترتين:

الشكل (2) شجرة مسار السهم وخيار الشراء وفق أنموذج ثنائي الحد لفترتين



المصدر:

Reilly, Frank k., & Brown, Keith C., 2012, Investment Analysis & Portfolio Management, 10Th Edition, South-Western, Cengage Learning, USA, PP. 837.

تسعير الخيارات

في هذا المبحث سيتم تسعير خيارات الشراء وتكوين محفظة التحوط لعينة البحث المكونة من القطاع الصناعي في سوق العراق للأوراق المالية، للفترة من 2021/1/1 الى 2021/12/31 كما سيتم استخدام انموذج ثنائي الحد للفترة الواحد وللفترتين بسبب دقته قابلية استخدامه مع طبيعة سوق العراق للأوراق المالية المتذبذبة وتسعير خيارات شراء لاسهم شركات ومصارف عينة البحث.

أولا: تسـعير خيارات الشـراء وتكوين محفظة خالية من المخاطر وفق انموذج ثنائي الحد لفترة واحدة:

يمكن تسـعير الخيارات باسـتخدام أنموذج ثنائي الحد والذي يقسـم بدوره الى أنموذج ثنائي الحد لفترة واحدة ولفترتين وذلك بالاعتماد على معرفة سعر الخيار، وكما يلي:

أ- تسـعير القيمة العادلة للخيارات وفقاً لأنموذج ثنائي الحد لفترة واحدة:

يبين الجدول (3) مجموعة من المتغيرات الداخلة في احتسـاب قيمة خيار الشراء:

الجدول (3) تسعير الخيارات للقطاع الصناعي وفقاً لأنموذج ثنائي الحد للفترة الواحدة

ت	اسم لشركة	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		S	E	Su	Sd	Cu	Cd	h	P	C
1	الصناعات المعدنية والدراجات	2.7	2.7	3.3	2.3	0.5	0	0.571	0.55	0.34
2	بغداد للمشروبات الغازية	4.7	4.7	5.7	4.0	0.9	0	0.571	0.55	0.56
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	1.2	1.2	1.4	1.0	0.2	0	0.571	0.55	0.17
4	العراقية للسجاد والمفروشات	14.5	14.5	17.3	12.3	2.9	0	0.571	0.55	1.64
5	النصور للصناعات الدوائية	2.4	2.4	2.9	2.1	0.5	0	0.571	0.55	0.31
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	2.5	2.5	3.0	2.1	0.5	0	0.571	0.55	0.32
7	انتاج الالبسة الجاهزة	11.9	11.9	14.3	10.1	2.4	0	0.571	0.55	1.36
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	1.6	1.6	1.9	1.3	0.3	0	0.571	0.55	0.22
9	العراقية لصناعات الكارتون	0.9	0.9	1.1	0.8	0.2	0	0.571	0.55	0.15
10	الخياطة الحديثة	6.1	6.1	7.3	5.2	1.2	0	0.571	0.55	0.71
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	1.4	1.4	1.7	1.2	0.3	0	0.571	0.55	0.20
12	طريق لخازر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	1.5	1.5	1.8	1.3	0.3	0	0.571	0.55	0.21

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات انموذج ثنائي الحدين.

1- يعكس العمود (1) في الجدول (3)، معدل سـعر السـهم خلال مدة البحث، قي حين يمثل العمود (2)، سعر التنفيذ وقد تم احتسابه على أنه مسـاوي للسـعر السـوقي للسـهم عند ابرام العقد. ولقد اعتمدت الاسـواق العالمية التي يتم تداول عقود الخيارات فيها على أن يكون سـعر التنفيذ هو ذاته السـعر السـوقي للسـهم في تاريخ ابرام العقد، إلا أنها وفرت بدائل للمسـتثمرين في اختيار اسـعار تنفيذ مختلفة وفقاً لأسـعار الاسـهم (الدوري وعقل، 2012: 62)، ويشـير العمود (3) و(4) الى الارتفاع والانخفاض في اسـعار الاسـهم على التوالي وبنسـبة ارتفاع 20٪ وانخفاض 15٪ من سـعر السـوق، والذي قام الباحثان باحتسـابهما من خلال المعادلات الآتية: (كاظم والسـعيدي، 2016: 7)

$$S_u = S\ (1+ u)$$
$$S_d = S\ (1\text{-}d)$$

فيما يوضح العمودين (5) و(6) قيمة الخيار في حالة ارتفاع وانخفاض سـعر السـهم، وقد بلغت قيمة الخيار في العمود (6) مسـاوياً الى صـفر لأن انخفاض سـعر السـهم بمعدل 85٪ سـيؤدي الى عدم تنفيذ الخيار لعدم وجود قيمة حقيقية للخيار، وقد تم احتسـابهما وفق الصـيغة الآتية: (رتيمي، 2014: 15).

$$C_u = \max\ (0, S_u - X)$$
$$C_d = \max\ (0, S_d - X)$$

ويشير العمود (7) الى نسبة تحوط المحفظة، واحتسبت وفق المعادلة الآتية:

$$h = \frac{cu - cd}{su - sd}$$

بينما يوضـح العمود (8) الى نسـبة الاحتمال في حالة ارتفاع سـعر السهم، وكما يأتي: (الدوري وعقل، 2012: 118-119).

$$P = \frac{1 + r - d}{u - d}$$

واما العمود (9) فأنه يشير الى سعر خيار الشراء بالقيمة العادلة، في الفترة الواحدة لحالتي الارتفاع والانخفاض في قيم لخيار، ويحتسب كما يأتي:

$$C = \frac{P \times Cu + Cd\,(1 - P)}{1 + r}$$

2- يتبين في الجدول (3) أن نسبة التحوط h لجميع الشركات الصناعية عينة البحث متساوية وذلك بسبب اعتماد سعر تنفيذ متساوي لسعر السوق، وتشير نسبة التحوط في العمود (7) الى أن عينة البحث تتطلب شراء 0.571 سهم لكل خيار شراء واحد، ذلك للحصول على محفظة خالية من المخاطر، وكذلك تحقق عائداً مساوياً لسعر الفائدة خالي المخاطر أي سعر الفائدة على أذونات الخزانة، وأن احتمال ارتفاع سعر السهم للشركات المبحوثة بلغت 55٪، وهذا يعني أن احتمال انخفاض اسعار الأسهم هو 45٪ لجميع الشركات الصناعية. كما يتبين أن أعلى قيمة نظرية لخيار الشراء في القطاع الصناعي يرجع للشركة العراقية للسجاد والمفروشات ب (1.64) في 2021، حيث حققت الشركة المذكورة أعلى معدل لسعر السهم مقارنةً بالشركات الأخرى وبقيمة (14.5)، في حين بلغت أقل قيمة لخيار الشراء لدى شركة العراقية لصناعات الكارتون ب (0.15) على لانخفاض أسعار أسهمها (0.9). وهذا يدل على أن ارتفاع سعر السهم السوقي يؤدي الى ارتفاع القيمة العادلة لخيار الشراء.

ب- تكوين محفظة مغطاة او (محفظة خالية من المخاطر):

يشير الجدول (4) الى قيمة المحفظة خالية من المخاطر للقطاع الصناعي، او المساهمة المحفظة المغطاة والتي تتكون من (h) من الأسهم العادية وتحرير خيار شراء واحد، كما تتمثل قيمة المحفظة الحالية المغطاة بقيمة عدد الأسهم العادية (h) يطرح منها قيمة خيارات الشراء المباعة، نظرا الى أن الأسهم العادية تمثل موجودات في حين تعد خيارات الشراء مطلوبات على الشركة او المصرف، وكما يأتي: (الدوري وعقل، 2012: 119-120).

$$V_0 = h \times S - C$$

وفي حالة ارتفاع قيمة المحفظة بعد ارتفاع اسعار الأسهم

$$V_u = h \times S_u - C$$

وفي حالة انخفاض قيمة المحفظة بعد انخفاض اسعار الأسهم

$$V_d = h \times S_d - C_d$$

الجدول (4) محفظة التحوط للقطاع الصناعي وفقاً لأنموذج ثنائي الحد للفترة الواحدة

ت	اسم الشركة	قيمة المحفظة الحالية				قيمة المحفظة بعد ارتفاع سعر السهم				قيمة المحفظة بعد انخفاض سعر السهم			
		h	S	C	V0	Su	Cu	Vu	ru	Sd	Cd	Vd	rd
1	الصناعات المعدنية والدراجات	0.571	2.7	0.34	1215	3.3	0.5	1325.6	13.9%	2.3	0	1326.0	6.1%
2	بغداد للمشروبات الغازية	0.571	4.7	0.56	2134	5.7	0.9	2293.1	11.9%	4.0	0	2293.8	4.7%
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	0.571	1.2	0.17	501	1.4	0.2	573.5	20.6%	1.0	0	573.7	10.6%
4	العراقية للسجاد والمفروشات	0.571	14.5	1.64	6617	17.3	2.9	7014.9	10.1%	12.3	0	7017.1	3.5%
5	النصور للصناعات الدوائية	0.571	2.4	0.31	1077	2.9	0.5	1179.9	14.5%	2.1	0	1180.3	6.5%
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	0.571	2.5	0.32	1109	3.0	0.5	1213.8	14.4%	2.1	0	1214.2	6.4%
7	انتاج الالبسة الجاهزة	0.571	11.9	1.36	5435	14.3	2.4	5769.6	10.3%	10.1	0	5771.4	3.6%
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	0.571	1.6	0.22	683	1.9	0.3	765.1	17.6%	1.3	0	765.3	8.6%
9	العراقية لصناعات الكارتون	0.571	0.9	0.15	387	1.1	0.2	452.9	24.1%	0.8	0	453.1	12.8%
10	الخياطة الحديثة	0.571	6.1	0.71	2750	7.3	1.2	2942.2	11.3%	5.2	0	2943.1	4.3%
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	0.571	1.4	0.20	611	1.7	0.3	689.4	18.6%	1.2	0	689.6	9.2%
12	طريق الخزر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	0.571	1.5	0.21	659	1.8	0.3	739.8	17.9%	1.3	0	740.1	8.8%

المصدر: من اعداد الباحثان.

ويتضح من محفظة التحوط فإن (r) تمثل العائد على الاستثمار والمحتسبة وفق المعادلة الآتية:

$$ru = \frac{vu}{v0} - 1$$

قيمة المحفظة بعد الارتفاع

$$rd = \frac{vd}{v0} - 1$$

قيمة المحفظة بعد الانخفاض

ففي حالة الارتفاع والانخفاض تكون متساوية بغض النظر عن تحركات سعر الأسهم العادية بالارتفاع والانخفاض ما يؤكد عدم وجود خطر في تعاملات أسهم الشركات التي حققت عائد مساوي أو أكبر للعائد الخالي من الخطر(سعر الفائدة على اذونات الخزينة) حيث ان جميع

الشـركات حققت عائد اكبر من العائد الخالي من المخاطرة، في حين اذا ظهر لدى أي من الشـــركات تحقيق عائد أقل من العائد خالي المخاطر أو ظهرت سالبة فإن قيم المحافظ غير صحيحة وتوفر فرصة للمراجحة، أي أن التعامل بأ سهمها يشكل مخاطر قد تنعكس بالخسائر، لذا فإن هذه النتائج لن تكون مســـاوية للعائد الخالي من الخطر، فســـتكون هنالك فرصة للمراجحة وكما يأتي:

سـيشـير الجدول (5) مكونات وقيمة المحفظة الحالية بعد فترة واحدة لكل من الشـركات الصـناعية عند توافر فرصـة للمراجحة، أي إذا كان سعر خيار الشراء أكبر من سعره السوقي، وكما يلي:

1– اذا كان سـعر خيار الشـراء أكبر من سـعره السـوقي، أي اذ الم تحقق الشركة او المصرف عائد مساوٍ للعائد الخالي من الخطر والبالغ قيمته 4.31٪، فســـتكون هنالك فرصـــة للمراجحة، لذلك فقد تم احتسـاب قيمة المحفظة في حالة ارتفاع سـعر خيار الشـراء عن سـعره السوقي، وقد افترض ان ارتفاع قيمة سعر خيار الشراء (C_{up}) بنسبة 15٪ مقارنةً بسعره السوقي (C)، لذلك فإن قيمة المحفظة الحالية تم احتسابها عبر ضرورة شراء 571 سهم وبسعر سوقي للسهم والمثبت في العمود (1) من الجدول (2) وبالمقابل بيع 1000 خيار بســـعر خيار يزيد بنسـبة 15٪ من سـعره السـوقي بهدف تحقيق عائد أكبر من عائد خالي المخاطرة.

شراء الأسهم = $S \times 571$

بيع خيار الشراء = $C_{up} \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء الأسهم – بيع خيار الشراء

2– تم احتسـاب قيمة المحفظة بعد ارتفاع سـعر السـهم، لمعرفة معدل العائد على الاسـتثمار مقارنة بقيمة المحفظة الحالية، وان ارتفاع سـعر السهم سيقود الى زيادة سعر خيار الشراء، وكما يلي:

شراء الأسهم = $S_u \times 571$

بيع خيار الشراء = $C_u \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء الأسهم – بيع خيار الشراء

وقد تم احتسـاب قيمة المحفظة بعد انخفاض اسـعار الاسـهم، لمعرفة العائد على الاســـتثمار مقارنة بقيمة المحفظة الحالية، وان انخفاض اسعار الاسهم سيقود الى تقليل سعر خيار الشراء، وكما يلي:

شراء الأسهم = $S_d \times 571$

بيع خيار الشراء = $C_d \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء الأسهم – بيع خيار الشراء

3– تبين في الحالتين (ارتفاع وانخفاض اسعار الاسهم وفي سعر الخيار) أن معدل العائد على الاسـتثمار (ROA) لاحتسـاب محفظة التحوط خالية من الخطر متساوي في القطاعين للشركات الصناعية والمصارف المبحوثة، والذي تم احتسابه كما يلي:

$$\text{معدل العائد على الاستثمار} = 1 - \frac{\text{قيمة المحفظة بعد الارتفاع والانخفاض}}{\text{قيمة المحفظة الحالية}}$$

4- بلغ معدل العائد على الاستثمار (ROA) أعلى من معدل العائد خالي الخطر، مما يمثل وجود فرصة للمراجحة لجميع شركات الصناعية ومصارف العينة.

الجدول (5) مكونات وقيمة المحفظة للقطاع الصناعي عندما يكون سعر خيار الشراء أكبر من سعره السوقي

ت	اسم الشركة	C	C up 15%	مكونات المحفظة الحالية				مكونات المحفظة بعد الارتفاع				مكونات المحفظة بعد الانخفاض			
				شراء الأسهم	بيع خيار الشراء	قيمة المحفظة الحالية	شراء الأسهم	بيع خيار الشراء	قيمة المحفظة بعد الارتفاع	ROAu	شراء الأسهم	بيع خيار الشراء	قيمة المحفظة بعد الانخفاض	ROAd
1	الصناعات المعدنية والدراجات	0.34	0.40	1560.0	396.3	1163.8	1872.1	546.4	1325.6	13.9%	1326.0	0.0	1326.0	13.9%
2	بغداد للمشروبات الغازية	0.56	0.65	2698.6	649.3	2049.3	3238.3	945.2	2293.1	11.9%	2293.8	0.0	2293.8	11.9%
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	0.17	0.20	675.0	199.6	475.4	810.0	236.4	573.5	20.6%	573.7	0.0	573.7	20.7%
4	العراقية للسجاد والمفروشات	1.64	1.88	8255.4	1884.2	6371.2	9906.5	2891.6	7014.9	10.1%	7017.1	0.0	7017.1	10.1%
5	المنصور للصناعات الدوائية	0.31	0.36	1388.6	358.1	1030.4	1666.3	486.4	1179.9	14.5%	1180.3	0.0	1180.3	14.5%
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	0.32	0.37	1428.4	367.0	1061.4	1714.1	500.3	1213.8	14.4%	1214.2	0.0	1214.2	14.4%
7	انتاج الالبسة الجاهزة	1.36	1.56	6789.9	1558.5	5231.4	8147.9	2378.3	5769.6	10.3%	5771.4	0.0	5771.4	10.3%
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	0.22	0.25	900.4	249.7	650.7	1080.5	315.4	765.1	17.6%	765.3	0.0	765.3	17.6%
9	العراقية لصناعات الكارتون	0.15	0.17	533.0	168.0	365.0	639.6	186.7	452.9	24.1%	453.1	0.0	453.1	24.1%
10	الخياطة الحديثة	0.71	0.82	3462.5	819.0	2643.4	4155.0	1212.8	2942.2	11.3%	2943.1	0.0	2943.1	11.3%
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	0.20	0.23	811.3	229.9	581.5	973.6	284.2	689.4	18.6%	689.6	0.0	689.6	18.6%
12	طريق الخازر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	0.21	0.24	870.7	243.1	627.6	1044.8	305.0	739.8	17.9%	740.1	0.0	740.1	17.9%

المصدر: من اعداد الباحثان

يوضـح الجدول (5) مكونات المحفظة الحالية وقيمتها بعد فترة واحدة لكل شـركة من خلال حسـاب المحفظة في حالة الانخفاض اي إذا كان سـعر خيار الشـراء أقل من سـعره السـوقي، وقد تم افتراض انخفاض قيمة سعر الشراء (C_{down}) بمعدل 10٪ مقارنةً بسعره السوقي

(C)، لذلك فإن المحفظة الحالية تم احتسابها عبر ضرورة بيع 571 سهم بسعر السهم السوقي المثبت في العمود (1) من الجدول (2)، وبالمقابل بيع 1000 خيار بسعر خيار يقل بنسبة 10٪ من سعره السوقي.

بيع الأسهم = $S \times 571$

شراء خيار الشراء = $C_{down} \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء خيار الشراء – بيع الأسهم

1– قد تم احتساب المحفظة بعد ارتفاع اسعار الاسهم، لمعرفة معدل العائد على الاستثمار مقارنة بقيمة المحفظة الحالية، وان ارتفاع السعر سيقود الى زيادة سعر خيار الشراء، وكما يلي:

بيع الأسهم = $S_u \times 571$

شراء خيار الشراء = $C_u \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء خيار الشراء – بيع الأسهم

2– كما تم احتساب قيمة المحفظة بعد انخفاض سعر السهم، لمعرفة معدل العائد على الاستثمار مقارنة بقيمة المحفظة الحالية، وان انخفاض السعر سيؤدي بطبيعة الحال الى انخفاض سعر خيار الشراء، وكما يلي:

بيع الأسهم = $S_d \times 571$

شراء خيار الشراء = $C_d \times 1000$

قيمة المحفظة الحالية = شراء خيار الشراء – بيع الأسهم

3– تبين في الحالتين (ارتفاع وانخفاض سعر السهم وسعر الخيار) أن معدل العائد على الاستثمار (ROA) لحساب محفظة التحوط خالية الخطر تم احتسابه كما يلي:

$$\text{معدل العائد على الاستثمار} = 1 - \frac{\text{قيمة المحفظة بعد الارتفاع والانخفاض}}{\text{قيمة المحفظة الحالية}}$$

الجدول (6) مكونات وقيمة المحفظة للقطاع الصناعي عندما يكون سعر خيار الشراء أقل من سعره السوقي

ت	اسم الشركة	C	C down 10%	مكونات المحفظة الحالية				مكونات المحفظة بعد الارتفاع				مكونات المحفظة بعد الانخفاض			
				بيع الأسهم	شراء خيار الشراء	قيمة المحفظة الحالية		بيع الأسهم	شراء خيار الشراء	قيمةالمحفظة بعد الارتفاع	ROAu	بيع الأسهم	شراء خيار الشراء	قيمةالمحفظة بعد الانخفاض	ROAd
1	الصناعات المعدنية والمراجل	0.34	0.31	1560.05	310.11	1249.9		1872.1	546.4	1325.6	6.1%	1326.0	0.0	1326.0	6.1%
2	بغداد للمشروبات الغازية	0.56	0.51	2698.59	508.13	2190.5		3238.3	945.2	2293.1	4.7%	2293.8	0.0	2293.8	4.7%
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	0.17	0.16	674.96	156.18	518.8		810.0	236.4	573.5	10.6%	573.7	0.0	573.7	10.6%
4	العراقية للسجاد والمفروشات	1.64	1.47	8255.39	1474.57	6780.8		9906.5	2891.6	7014.9	3.5%	7017.1	0.0	7017.1	3.5%
5	النصور للصناعات الدوائية	0.31	0.28	1388.56	280.29	1108.3		1666.3	486.4	1179.9	6.5%	1180.3	0.0	1180.3	6.5%
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	0.32	0.29	1428.44	287.23	1141.2		1714.1	500.3	1213.8	6.4%	1214.2	0.0	1214.2	6.4%
7	انتاج الالبسة الجاهزة	1.36	1.22	6789.90	1219.69	5570.2		8147.9	2378.3	5769.6	3.6%	5771.4	0.0	5771.4	3.6%
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	0.22	0.20	900.40	195.39	705.0		1080.5	315.4	765.1	8.5%	765.3	0.0	765.3	8.6%
9	العراقية لصناعات الكارتون	0.15	0.13	533.03	131.50	401.5		639.6	186.7	452.9	12.8%	453.1	0.0	453.1	12.8%
10	الخياطة الحديثة	0.71	0.64	3462.49	640.99	2821.5		4155.0	1212.8	2942.2	4.3%	2943.1	0.0	2943.1	4.3%
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	0.20	0.18	811.33	179.90	631.4		973.6	284.2	689.4	9.2%	689.6	0.0	689.6	9.2%
12	طريق الخازر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	0.21	0.19	870.67	190.22	680.4		1044.8	305.0	739.8	8.7%	740.1	0.0	740.1	8.8%

المصدر: من اعداد الباحثان.

4– بلغ العائد على الاستثمار (ROA) أقل من معدل العائد خالي الخطر في سنة 2021 في القطاع الصناعي لدى كل من شركة (العراقية للسجاد والمفروشات، انتاج الألبسة الجاهزة، الخياطة الحديثة)، مما يمثل وجود فرصة للمراجحة للشركات المذكورة في النصف الأول من السنة. اما باقي الشركات جميعها قد حققت عائد على الاستثمار (ROA) اعلى من العائد الخالي من المخاطرة والبالغ (4.31٪)، وبالنسبة للقطاع المصرفي فقد حققت جميع المصارف معدل عائد على الاستثمار (ROA) أكثر بكثير من معدل العائد خالي الخطر، وهذا يشير الى أن العملية اضمن من الاقتراض.

ثانيا: تسعير خيارات الشراء وتكوين محفظة خالية من المخاطر وفق انموذج ثنائي الحد لفترتين:

أ– تسعير القيمة العادلة للخيارات وفق انموذج ثنائي الحد لفترتين:

اما في هذه المرحلة سيتم إضافة فترة أخرى للأنموذج السابق بهدف تعزيز واقعية انموذج الفترة الواحدة لزيادة عدد النتائج المحتملة في

تاريخ التنفيذ، ويوضح الجدول (6) أن العمود (4) يمثل الارتفاع في سعر السهم في الفترة الثانية بعد الارتفاع في الفترة الاولى، بينما يبين العمود (5) الانخفاض في سعر السهم في الفترة الثانية بعد الارتفاع في الفترة الاولى، (Brek & Demarzo, 2013: 743)يمكن حساب سعر الخيار في نهاية المدة الأولى كسعر اليوم مرة أخرى اي كمتوسط مرجح لسعرين محتملتين للخيار في الفترة التالية وفي ظل الافتراضات الموضحة في الشكل (2) فإن اسعار خيارات الشراء في تاريخ التنفيذ ستكون ضمن الاحتمالات التالية: (Reilly & Brown, 2012: 837)

$S_u^2 = S\ (1+ U).$
$S_{ud} = S\ (1+ U)\ (1+d)$

يمثل العمود (6) الانخفاض في اسعار الاسهم في الفترة الثانية بعد الانخفاض في الفترة الاولى، وكما يأتي:

$S_d^2 = S\ (1+d)^2$

أما العمود (7) فيعكس الارتفاع في سعر خيار الشراء في الفترة الثانية بعد الارتفاع في الفترة الاولى، ويشير العمود (8) الى الانخفاض في سعر خيار الشراء في الفترة الثانية بعد الارتفاع في الفترة الاولى، وتحتسب كالآتي:

$C_u^2 = Max\ (0, S_u^2 - X)$
$C_{ud} = Max\ (0, S_{ud} - X)$

ويشير العمودين (9) و (10) الى احتساب سعر خيار الشراء في الفترة الاولى عند ارتفاع وانخفاض سعر السهم على التوالي، وكما يلي: (Reilly & Brown, 2012: 837)

$$Cu = \frac{P \times Cu2 + Cud\ (1-P)}{1+r}$$

$$Cd = \frac{P \times Cud + Cd2\ (1-P)}{1+r}$$

ومثل العمود (11) سعر خيار الشراء في الفترة الثانية، والتي سيتم احتسابها كما يلي:

$$C = \frac{P \times Cu + Cd\ (1-P)}{1+r}$$

وقد ظهر أن سعر الخيار في ظل افتراض الفترة الثانية (العمود 9)، أكبر من سعر خيار الفترة الأولى (العمود 11)، مما يفسر الى ان سعر الخيار الذي لديه فترة الاستحقاق الأطول أكثر ثروة من سعر الخيار الذي لديه الاستحقاق الأقصر.

الجدول (7) تسعير الخيارات للقطاع الصناعي وفقاً لأنموذج ثنائي الحد للفترتين

ت	اسم الشركة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		S	Su	Sd	Suu	Sud	Sdd	Cuu	Cud	Cu	Cd	c	h
1	الصناعات المعدنية والدراجات	2.7	3.3	2.3	3.9	2.8	2.0	1.2	0.1	0.66	0	0.35	0.690
2	بغداد للمشروبات الغازية	4.7	5.7	4.0	6.8	4.8	3.4	2.1	0.1	1.14	0	0.60	0.690
3	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	1.2	1.4	1.0	1.7	1.2	0.9	0.5	0.0	0.29	0	0.15	0.690
4	العراقية للسجاد والمفروشات	14.5	17.3	12.3	20.8	14.7	10.4	6.4	0.3	3.49	0	1.85	0.690
5	المنصور للصناعات الدوائية	2.4	2.9	2.1	3.5	2.5	1.8	1.1	0.0	0.59	0	0.31	0.690
6	الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	2.5	3.0	2.1	3.6	2.6	1.8	1.1	0.1	0.60	0	0.32	0.690
7	انتاج الالبسة الجاهزة	11.9	14.3	10.1	17.1	12.1	8.6	5.2	0.2	2.87	0	1.52	0.690
8	الكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	1.6	1.9	1.3	2.3	1.6	1.1	0.7	0.0	0.38	0	0.20	0.690
9	العراقية لصناعات الكارتون	0.9	1.1	0.8	1.3	1.0	0.7	0.4	0.0	0.23	0	0.12	0.690
10	الخياطة الحديثة	6.1	7.3	5.2	8.7	6.2	4.4	2.7	0.1	1.46	0	0.77	0.690
11	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	1.4	1.7	1.2	2.0	1.4	1.0	0.6	0.0	0.34	0	0.18	0.690
12	طريق الخازر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	1.5	1.8	1.3	2.2	1.6	1.1	0.7	0.0	0.37	0	0.19	0.690

المصدر: من اعداد الباحثان

يشير الجدول (7) الى أن معدل التحوط h لعينة البحث متساوية للشركات الصناعية ، وتشير نسبة التحوط الموضحة في العمود (12) الى أن عينة البحث تتطلب شراء 0.690 سهم لكل خيار شراء واحد، للحصول على محفظة خالية من المخاطر، وأن تحقق عائداً مساوياً لسعر الفائدة الخالي من الخطر أي سعر الفائدة على أذونات الخزينة، ولذا سيتم احتساب المحفظة الحالية في الجدول (8)، وكما يأتي:

شراء الأسهم = S × h حيث إن قيمة h للمصارف المبحوثة تشكل 0.690 سهم لكل خيار، أي ما يعادل 690 سهم لكل 1000 خيار.

بيع خيار الشراء = $C \times 1000$

صافي قيمة المحفظة = شراء الأسهم – بيع الخيار

وقد حققت شركة (العراقية للسجاد والمفروشات) أعلى قيمة للمحفظة الحالية في سنة 2021 وبقيمة 8130.2، بسبب ارتفاع سعر أسهم الشركة مقارنة ببقية الشركات ومن ثم فإن سعر شراء خياره سيكون بطبيعة الحال ذات قيمة مرتفعة، لذا فإن سعر شراء خيارها سيكون بطبيعة الحال ذات قيمة مرتفعة. اما تحقيقا لأدنى قيمة للمحفظة الحالية كانت شركة (العراقية لصناعات الكارتون) ب 525، وهذا يرجع الى سبب انخفاض سعر اسهمهم السوقية مقارنة مع بقية الشركات الصناعية والمصارف.

وبعد احتساب المحفظة الحالية، سيتم قياس قيمة المحفظة بعد ارتفاع سعر السهم بنسبة 20٪، لتحقيق معدل عائد الخالي من المخاطرة والمساوي (4.31)، وكما يأتي:

شراء الأسهم = $S_u \times h$

بيع خيار الشراء = $C_u \times 1000$

صافي قيمة المحفظة = شراء الأسهم – بيع خيار الشراء

وفي حالة انخفاض اسعار الاسهم بنسبة 15٪ سيتم قياس قيمة المحفظة كما يلي:

شراء الأسهم = $S_d \times h$

بيع خيار الشراء = $C_d \times 1000$

صافي المحفظة = شراء الأسهم – بيع خيار الشراء

وللحصول على معدل العائد على الاستثمار ROA سيتم قسمة المحفظة بعد الارتفاع او الانخفاض على المحفظة الحالية، يتبين أن العائد على الاستثمار للمحفظة بعد الارتفاع والانخفاض تساوي العائد الخالي من الخطر، ففي حالة ارتفاع اسعار السهم ستزداد قيمة المحفظة، اما في حالة انخفاض سعر السهم فإن الخيار ليس له قيمة حقيقية لعدم امكانية تنفيذه، لذا فالعائد على الاستثمار ثابت في كلا الحالتين.

الجدول (8) محفظة التحوط للقطاع الصناعي وفقاً لأنموذج ثنائي الحد لفترتين بعد التغير الأول

ت	اسم الشركة	قيمة لمحفظة لحظة				قيمة لمحفظة بعد ارتفع سعر لسهم				قيمة لمحفظة بعد انخفاض سعر لسهم			
		h	S	C	V0	Su	Cu	Vu	ru	Sd	Cd	Vd	rd
1	لصناعات العلمية والدراجات	0.690	2.7	0.35	1536.4	3.3	0.7	1602.8	4.3%	2.3	0	1602.4	4.32%
2	بغداد للمشروبات الغازية	0.690	4.7	0.60	2657.7	5.7	1.1	2772.5	4.3%	4.0	0	2771.8	4.32%
3	لعراقية لتصنيع وتسويق التمور	0.690	1.2	0.15	664.7	1.4	0.3	693.5	4.3%	1.0	0	693.3	4.32%
4	لعراقية للسجاد والمفروشات	0.690	14.5	1.85	8130.2	17.3	3.5	8481.6	4.3%	12.3	0	8479.5	4.32%
5	النصور للصناعات الدوائية	0.690	2.4	0.31	1367.5	2.9	0.6	1426.6	4.3%	2.1	0	1426.3	4.32%
6	لوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	0.690	2.5	0.32	1406.8	3.0	0.6	1467.6	4.3%	2.1	0	1467.2	4.32%
7	نتاج الالبسة الجاهزة	0.690	11.9	1.52	6687.0	14.3	2.9	6976.0	4.3%	10.1	0	6974.2	4.32%
8	لكندي لانتاج اللقاحات البيطرية	0.690	1.6	0.20	886.8	1.9	0.4	925.1	4.3%	1.3	0	924.8	4.32%
9	لعراقية لصناعات الكارتون	0.690	0.9	0.12	525.0	1.1	0.2	547.6	4.3%	0.8	0	547.5	4.32%
10	لخياطة الحديثة	0.690	6.1	0.77	3410.0	7.3	1.5	3557.4	4.3%	5.2	0	3556.5	4.32%
11	لوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	0.690	1.4	0.18	799.0	1.7	0.3	833.6	4.3%	1.2	0	833.4	4.32%
12	طريق الخزر لانتاج وتجارة المواد الانشائية	0.690	1.5	0.19	857.5	1.8	0.4	894.5	4.3%	1.3	0	894.3	4.32%

المصدر: من اعداد الباحثان

اما في حالة ارتفاع وانخفاض سعر السهم في المدة الثانية سيتم توضيحا في الجدول (9) ، فستحقق عينة البحث ثروة أكثر من المدة الأولى لأن الفترة الثانية تتميز بالاستحقاق الأطول، ففي حالة ارتفاع سعر السهم في المدة الثانية بنسبة 20٪ عن المدة الأولى، سيتم قياس المحفظة بعد ارتفاع اسعار السهم في المدة الثانية بنسبة 15٪، حيث يمكن للمستثمر من بيع الأسهم بسعر S_u^2

بيع الأسهم = $S_u^2 \times h_u$

شراء خيار الشراء = $C_u^2 \times 1000$

صافي القيمة وفي حالة انخفاض سعر السهم بنسبة 15٪ في المدة الثانية سيتم قياس المحفظة كما يلي:

بيع الأسهم = $S_{ud} \times h_d$

شراء خيار الشراء = $C_{ud} \times 1000$

صافي قيمة المحفظة = بيع الأسهم – شراء خيار الشراء

الجدول (9) محفظة التحوط للقطاع الصناعي وفقاً لأنموذج ثنائي الحد لفترتين بعد التغير الثاني

ت	اسم الشركة	قيمة لمحفظة لحلة				قيمة لمحفظة بعد اوقع سعر لسهم				قيمة لمحفظة بعد لخفاض سعر لسهم			
		h	S	C	V0	Suu	Cuu	Vu	ru	Sud	Cud	Vd	rd
1	لصناعات ية واجات	0.690	2.7	0.35	1536.4	3.9	1.2	1885.2	24.6%	2.8	0	1885.2	24.6%
2	ية لدوات ية	0.690	4.7	0.60	2657.7	6.8	2.1	3261.0	24.6%	4.8	0	3261.0	24.6%
3	ية نمط وسوق ية	0.690	1.2	0.15	664.7	1.7	0.5	815.6	24.6%	1.2	0	815.6	24.6%
4	ية لسط وشات	0.690	14.5	1.85	8130.2	20.8	6.4	9975.9	24.6%	14.7	0	9975.9	24.6%
5	لمو لصناعات ية	0.690	2.4	0.31	1367.5	3.5	1.1	1677.9	24.6%	2.5	0	1677.9	24.6%
6	وط لصناعات ية وللابة	0.690	2.5	0.32	1406.8	3.6	1.1	1726.1	24.6%	2.6	0	1726.1	24.6%
7	ج لالة لجاهة	0.690	11.9	1.52	6687.0	17.1	5.2	8205.0	24.6%	12.1	0	8205.0	24.6%
8	ي لاج لحات يط	0.690	1.6	0.20	886.8	2.3	0.7	1088.1	24.6%	1.6	0	1088.1	24.6%
9	ية لصناعات ون	0.690	0.9	0.12	525.0	1.3	0.4	644.1	24.6%	1.0	0	644.1	24.6%
10	لخياط الية	0.690	6.1	0.77	3410.0	8.7	2.7	4184.1	24.6%	6.2	0	4184.1	24.6%
11	وط لصناعات الات ي	0.690	1.4	0.18	799.0	2.0	0.6	980.4	24.6%	1.4	0	980.4	24.6%
12	طرق الزراعة لاج وتوزيع الاية	0.690	1.5	0.19	857.5	2.2	0.7	1052.1	24.6%	1.6	0	1052.1	24.6%

المصدر: من اعداد الباحثان

وللحصول على معدل العائد على الاستثمار ROA سيتم قسمة المحفظة بعد الارتفاع والانخفاض في الفترة اللاحقة على المحفظة الحالية، نجد أن العائد على الاستثمار للمحفظة بعد الارتفاع والانخفاض قد ارتفع بشكل واضح، ففي حالة ارتفاع سعر السهم ستزداد قيمة المحفظة، اما في حالة انخفاض اسعار الاسهم فإن الخيار ليس له قيمة حقيقية لعدم امكانية تنفيذه، لذا فالعائد على الاستثمار ثابت في كلا الحالتين.

الاستنتاجات

1– هنالك علاقة طردية بين اسعار الخيار واسعار سهم الشركة عند تسعير الخيارات باستخدام الأنموذج ثنائي الحد لفترة واحدة ولفترتين.

2– بناء محفظة تحوط بالاعتماد على مخرجات تسعير الخيارات بقيمتها العادلة تساعد على تقليل مخاطر الاستثمار التي تواجهها محافظ التحوط لشركات عينة البحث.

3– تم اعتماد نموذج تسعير الخيار ثنائي الحدين لقياس القيمة النظرية العادلة لخيار شراء الأسهم بهدف قياس وتقييم محفظة التحوط. قد تواجه الشركات صعوبة في تحديد النموذج المناسب لقياس الخيارات، مما يستلزم استخدام النماذج التي تحقق العائد المناسب على استثماراتها وتحمي محافظها من خلال إنشاء محفظة تحوط خالية من المخاطر.

4– ان خيارات الشراء تعتبر من الأدوات الجوهرية التي تتبلور حولها عملية اتخاذ القرارات من قبل الشركات، نظرا الى الدور الذي تؤديها في أسواق المال. وان اهمال تحركات أسعار الأسهم في التعامل بالمشتقات يشكل صعوبة في قراءة الظواهر المالية، والذي قد يتسبب بنتائج عكسية على تقييم آثار عوائد ومخاطر الاستثمارات لأسهم القطاع الصناعي.

المقترحات

تم صياغة مجموعة مقترحات استناداً الى استنتاجات البحث، وكما يأتي:

1– بالنظر إلى أهمية الخيارات والاستفادة منها للتنبؤ بتغيرات أسعار الأسهم، تقترح البحث إلى أن يستفيدوا المتعاملين في السوق (المستثمرين) من توقعاتهم بانخفاض سعر السهم وارتفاعه عن طريق شراء وبيع الخيارات التي تتيح لهم الحق في الشراء أو البيع.

2– يعكس سعر بيع أو شراء خيار معين في سوق المال خلاصة تفاعل عدد من العناصر المختلفة منها مثلاً سعر التنفيذ ومدة التعاقد، لذا هو جوهر الأدوات الاستثمارية برمتها، يقترح البحث الاستفادة من هذه الخيارات لجميع أطراف المتعاملين في سوق المال على أنها إشارة ذات طابع معلوماتي يعبر عن القيمة العادلة للعوامل المؤثرة في سعر أو قيمة الخيار وبالتالي على سعر السهم.

3– نظرًا للتفاوت في أسعار الأسهم في القطاعات المختلفة نتيجة للعوائد والمخاطر المختلفة لبيئة الاستثمار لكل قطاع، فإن توسيع نطاق هذه البحث لتشمل أسواقًا إضافية وقطاعات أخرى أمر بالغ الأهمية.

4– توسيع نطاق العمل السابق من خلال تطبيقه على عينة أكبر وسلسلة زمنية أطول وزيادة عقد شجرة ثنائية الحدين لتشمل ثلاث فترات كأداة لتخفيف المخاطر ووسيلة لتحديد فجوات القياس.

المصادر

المصادر العربية:

1– الموقع الرقمي الرسمي لسوق العراق للأوراق المالية -http://www.isx iq.net/isxportal/portal/homePage.html.

1– الدوري، مؤيد عبد الرحمن وعقل، سعيد جمعة، 2012، "إدارة المشتقات المالية"، الطبعة الاولى، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن.

2–النجار، إخلاص باقر هاشم,2019, الهندسة المالية الإسلامية، جامعة البصرة– كلية الإدارة والاقتصاد، العراق–البصرة.

3–بلي,نصيرة,2015, "دور المشتقات المالية في تغطية خطر سعر الصرف على البنوك" دراسة حالة مجمع سوسيتي جينر, جامعة محمد الصديق بن يحيى–جيجل, قسم العموم الاقتصادية, الجزائر

4–بوشن, زينب, 2015, "الهندسة المالية ودورها في إدارة المخاطر في البنوك دراسة حالة البنك الفرنسي ,"bnp Paribasجامعة أم البواقي كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير, رسالة ماجستير غير منشورة.

5–حسن, عباس فؤاد عباس, 2017,"دور عقود الخيارات في خفض مخاطر أسواق المشتقات المالية دراسة تطبيقية، للفترة:2000–2016م", ,المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث, مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية, العدد الخامس–المجلد الأول, ISSN: 2518-5780

6–حماد، طارق عبد العال،, ,2001المشتقات المالية، الدار الجامعية، لطبع والنشر ،الإسكندرية ،ج5

7–خروبي, يوسف وحجاج, محمد الهاشمي, 2019, الهندسة المالية, جامعة قاصدي مرباح–ورقلة, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

8–خلف الله,زكريا,2014, "دور الهندسة المالية الإسلامية في معالجة الأزمة المالية العالمية 2008", جامعة أم البواقي كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير, رسالة ماجستير غير منشورة.

9–رتيمي، عبد الكريم، 2014، "تسعير الخيارات باستخدام نموذج ثنائي الحد وبناء محفظة التحوط–دراسة حالة لقطاع البنوك في سوق الكويت المالي خلال الفترة 2013/2012"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح

10–سهام عيساوي، 2015، دور تداول المشتقات المالية في تمويل أسواق رأس المال–دراسة حالة سوق رأس المال الفرنسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خضير بسكرة

11–عباسي, طلال, يخلف, العربي,2018,"الصكوك الإسلامية بديل تمويلي مستحدث في ظل الهندسة المالية الإسلامية." ورقة بحثية منشورة في المؤتمر العلمي الدولي: دور المصارف الإسلامية في التنمية, العمان, مركز تطور الموارد البشرية رماح وجامعة العلوم الإسلامية العالمية

12–فتيحة، خوميجة,2020, الهندسة المالية، جامعة اكلي محند اولحاج، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر –البويرة، رسالة ماجستير غير منشورة.

13–كاظم، حسين جواد والسعيدي حسين كريم، 2016، "استخدام نظريتي الخيارات المالية والمحفظة الاستثمارية في تخفيض المخاطر الاستثمارية– دراسة تطبيقية على بيانات سوق العراق للأوراق المالية،" مجلة الاقتصادي الخليجي، العدد 29.

14–هامل فريال, 2013, "دور الهندسة المالية في تأجيج أزمة2008"، جامعة ماي، رسالة ماجستير غير منشورة.

15–هندي,منير إبراهيم,2006,"الفكر الحديث في الإدارة المالية – الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات", جامعة طنطا – كلية التجارة.

المصادر الأجنبية:

1- Balmer, A.G., 2018. Regulating financial derivatives: Clearing and central counterparties. Edward Elgar Publishing.UK

2- Berk, Jonathan & Demarzo, Peter, 2013, Corporate Finance, 3rd Edition, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, USA.

3- Berk, J., DeMarzo, P. and Harford, J., 2019. Fundamentals of corporate finance. 5th ed. Pearson Education Limited, 2019.

3- Bodie, Zvi, MERTON,Robert C, 2000, Finance, Prentice-Hall, Inc,London, pp.398.

4- Brealey, R., Myers, S. and Allen, F., 2019. Principles of corporate finance. 13th ed. McGraw-Hill Education

5- CFA Institute,2022, "CORPORATE FINANCE, EQUITY, AND FIXED INCOME", CFA® Program Curriculum 2022 • LEVEL I • VOLUME 4

6- Detemple, J., 2006.American-style derivatives: Valuation and computation. CRC Press

7- Finnerty, J.D., 1988. Financial engineering in corporate finance: An overview. Financial management, pp.14-33.

8- International Association of Financial Engineers, 2019 annual report

9- Lanskaya, D.V., Ermolenko, V.V. and Zelinskaya, M.V., 2019, January." The Tools of Financial Engineering to Strategiring" SMART" Economy of the Region. In International Scientific Conference" Far East Con"(ISCFEC 2018). Atlantis Press

10- Lo, Ambrose,2018, Derivative Pricing-A Problem-Based Primer, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group,NY

11- Reilly, Frank k., & Brown, Keith C., 2012, Investment Analysis & Portfolio Management, 10Th Edition, South-Western, Cengage Learning, USA

12- wolfinger,mark D,2014" introduction to options - the basics", Published by Options for Rookies Books,V0

The importance of using financial engineering to form a hedging portfolio from the entrance to call options approach
“ Application in a sample of iraqi industrial shareholding companies ”

Abstract:

The study focused on measuring and evaluating a portfolio to hedge risks using the fair theoretical values of pricing call options for a sample of Iraqi industrial companies because options are ways to manage risks resulting from investment transactions in common stocks by reading financial phenomena to achieve stability in the dual binary of return and investment risks in stocks. The research also sought to give empirical evidence for pricing the value of call options using the binomial model, as well as to provide tests to clarify the process of assessing the hedging portfolio based on the theses of the literature in this subject.

In this study, call options were priced for a sample of 12 industrial businesses listed in the Iraqi market that were chosen at random for the period from the beginning of 2021 to the end of 2021 using daily stock prices in order to evaluate the study hypotheses. The pricing of call options was established by creating a link between changes in the portfolio's value and the numerous arbitrage opportunities that were available. The study's findings led to the conclusion that developing a hedging portfolio based on the fair value pricing outputs of options can assist decrease the investment risks encountered by industrial sector investment portfolios, which comprised the study sample. Considering what the purchasing or selling price of a specific option symbolizes in the financial market, the study reveals that the basis of the whole investing process is to take advantage of these options for all relevant parties in the financial market as an informative signal. This is because the summary includes the interplay of several distinct variables, including the execution price and contract period. It accurately depicts the fair value of the components that affect the price of the option, and hence the price of the stock.

Keywords: Financial Engineering, Financial Derivatives, Call options, Hedging portfolio.