# توظيف الخيارات المتقدمة لأغراض التحوط في مجال الانتاج الصناعي
## دراسة تطبيقية في عينة من شركات القطاع الصناعي العراقي الخاص

أ. م. إنعام عبد الزهرة دوش
جامعة الكوفة / كلية الإدارة و الإقتصاد

***المستخلص***

يهدف البحث الى توظيف الخيارات المتقدمة في بيئة الانتاج الصناعي المساهم الخاص الذي يتكون من (20) شركة مسجلة في سوق العراق للأوراق المالية لغرض التحوط من المخاطر المالية التي تتعرض لها شركات هذا القطاع، وقد اعتمد لهذا الغرض مجموعة استراتيجيات وسيناريوهات مالية متقدمة منها التحوط باستخدام خيارات الشراء وخيارات البيع وحقوق خيار شراء وبيع مغطاة ، وقد امكن ذلك من خلال اعتماد مقاييس ونماذج متطورة كنموذج ثنائي الحدين للمدة وللمدتين لغرض تحديد محفظة التحوط ، وقد توصل البحث الى مجموعة استنتاجات مهمة منها :

1. ان ارتفاع وانخفاض القيمة النظرية العادلة للخيار يرجع الى ارتفاع وانخفاض سعر السهم في سوق المال .
2. تهدف محفظة التحوط إلى تحقيق معدل عائد مساوي تماما لمعدل العائد الخالي من المخاطرة.
3. عند التعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط هو الفارق بين العائد والمكافاة .
4. عند التعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات البيع ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط تمثل الفارق بين العائد والمكافاة .
5. تستخدم استراتيجية التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة لزيادة العوائد .

***Abstract***

The research aims to employ the advanced options in the industrial production environment, which consists of (20) companies registered in the Iraqi Stock Exchange for the purpose of hedging the financial risks faced by companies in this sector. To this end adopted a set of advanced financial strategies and scenarios, Buy options, selling options and call options. This was done by adopting sophisticated standards and models as a two-dimensional and two-dimensional model for the purpose of identifying the hedge portfolio. The research reached a number of important conclusions:

1. The rise and fall of the fair theoretical value of the option is due to the rise and fall in the stock market price.
2. The hedging portfolio aims to achieve a rate of return that is fully equal to the risk-free rate of return.
3. When dealing with a hedging strategy using buy options, the profits and losses of the investor under the hedge will be the difference between the return and the reward.
4. When dealing with a hedging strategy using the selling options, the profits and losses of the investor under the hedge will be the difference between the return and the reward.
5. The hedging strategy is used using covered call and sell rights to increase returns.

## المبحث الأول – المفاهيم النظرية للبحث

### اولا : الخيارات المالية : المفهوم – الأبعاد

نشأ هذا النوع من العقود في الولايات المتحدة الأمريكية حيث كان يجري التعامل مع هذه العقود في السوق المالية غير المنتظمة من خلال وسطاء ماليين ، ثم انتقل التعامل بعد ذلك الى السوق المنتظمة من خلال بورصة شيكاغو في 26 ابريل عام 1973 وسرعان ما انتشرت هذه العقود في البورصات الامريكية والبورصات الاوربية (بو قاعة وبرارمه ، 2015 ، 101 )

وتندرج الخيارات المالية ضمن العقود المستخدمة في كلا النوعين من الاسواق المنتظمة وغير المنتظمة ، وتعتمد على اساس الاختيار وليس الالزام بما يتعلق بتنفيذ العقد او حق الغائة ، وتبرم هذه العقود بين طرفين بسعر يحدد في الوقت الحاضر ويكون تنفيذه في تاريخ مستقبلي حسب طبيعة تداولها وطبيعة استخدامها في سوق المال ( خميس وعبد القادر ، 2015 ، 29)

وتشتق قيمة الخيار من قيمة الموجود الاساس الذي قد يكون سهم عادي او مؤشر اسهم او عملات او عقود مستقبلية سلع او عقود مستقبلية على اوراق المديونية ( السندات )، وتهدف الى تسهيل التعامل بالأوراق المالية لأغراض عديدة وتشمل الاستثمار والمضاربة والتحوط من تقلبات الاسعار ( العامري ، 2013 ، 598 )

وتنقسم الخيارات الى نوعين على وفق موعد التنفيذ هي : (حركاتي وبودحوش ، 101,2015) :

1. عقد الخيار الأمريكي : يعطي هذا النوع من الخيارات لحامله الحق في شراء او بيع عدد من الاسهم او الاوراق المالية خلال فترة محدودة وبسعر محدد مسبقاً ، ويمتاز هذا الاسلوب بالمرونة الكبيرة لصاحب الخيار ، اذ لا يمكن تحديد وحصر هذا النوع من الخيار بتاريخ محدد وانما يكون لمشتري الخيار الحق في ممارسة تنفيذ الحق في اي وقت يشاء خلال مدة الاستحقاق .
2. عقد الخيار الاوربي : وهو يشبه عقد الخيار الامريكي باستثناء موعد التنفيذ ، اذ يكون حامل حق الخيار محصوراً في تاريخ محدد هو اخر مدة الخيار .علماً ان هذه التسمية غير مرتبط بالبلد الذي يتم التعامل فيه بهذه العقود اي ان هناك خيارات اوربية يمكن التعامل بها في شيكاغو وهناك خيارات امريكية يمكن التعامل بها في باريس ( 766، 2011، Berk)

ويمكن تقسيم الخيارات الى :

(Philadelphia stock Exchange , 2003 )

أ . الخيار المغطى : وهو الخيار الذي يكون فيه المحرر ( بائع الخيار) مالكاً في محفظته للأوراق المالية محل الخيار ، فالمحرر في هذه العقود يكون قادرا على الوفاء بالتزامه اذا طلب منه تنفيذ الاتفاق وتسليم الاوراق المالية محل التعاقد اذا كان خيار الشراء او لدية السيولة النقدية الكافية للوفاء بالتزاماته اذا طلب منة تنفيذ العقد في حاله خيار البيع ، وهذا الخيار يحظى بقبول واسع جدا بين المستثمرين لأنه ادنى مخاطرة من عقود الخيار المغطاة .

ب. الخيار غير المغطى : وهو الذي لا يكون فيه المحرر ( بائع الخيار) مالكاً في محفظته للأوراق المالية محل الخيار ، فهذه العقود تعد استراتيجية للمضاربة غير المحددة ، فيقع محرري الخيار فريسة لمن قام بشراء هذه العقود في حالة عجز البائعون عن الوفاء بالتزاماتهم ( نصار ، 2006 ، 143) .

كما تتسم عقود الخيارات بعدة خصائص :

( عبد القادر ، 2012 ، 60 ) ( حنفي ، 2007 ، 441)

1. هي عقود غير ملزمة لصاحبها وانما تعطيه الحق في ان يختار تنفيذ الصفقة او عدم تنفيذها ، مقابل ما الذي يشتري او يبيع ، ان عقد الخيار يدفع نظير ممارسته لهذا الحق خلال مدة معينة وهي مدة العقد ويسمى هذا المقابل بالعلاوة او المكافأة اي ثمن الخيار .
2. يدفع ثمن الخيار الى الجهة التي حررت عقد الخيار والتزمت بتنفيذه عند الرغبة بممارسة هذا الحق ، وبهذا فأن هذا الثمن يكون مقابل المخاطرة التي يتحملها الطرف الآخر عندما يمارس الطرف الآخر هذا الحق مهما كانت الظروف السائدة في السوق والتي يمكن ان تؤثر على سعر الأصل محل العقد .
3. يكون ثمن الخيار قابل الزيادة او النقصان ويتوقف على مده العقد ، نوع الاصل ، محل العقد وظروف السوق المالية .
4. عند ممارسة الحق يتم دفع قيمة العقد بالكامل بصرف النظر عن ثمن الخيار ، وفي حالة عدم ممارسة الحق ، فأن صاحب الحق يخسر ثمن الخيار فقط .
5. عقود الخيارات محددة بمدة زمنية معينه ، عادةً ثلاثة اشهر ، وفي حالة ثبات سعر الاصل ، فأن قيمة الخيار تتناقص بمرور الزمن وتصبح صفر في نهاية مدة العقد .
6. عقد الخيار قابل للتداول اذ يحق لصاحب عقد الخيار بيعه للغير بثمن يتوقف على العرض والطلب لعقود الخيارات المالية في الاسواق المالية للأصل محل العقد ، ويتوقف ثمن عقد الخيار على قيمة الاصل فتزداد القيمة بارتفاع قيمة الاصل وتنخفض القيمة بانخفاض قيمة الاصل في حالة الشراء او العكس في حالة البيع .
7. تمتاز عقود الخيار بانها معروفة الخسارة مسبقاً ، فأقصى ما يخسره صاحب العقد هو الثمن الذي دفعة لممارسة حق الخيار بالكامل فقط اذا لم ينفذ العقد .
8. تمكن عقود الخيارات صاحبها بإمكانية الدخول في صفقات ضخمة في المستقبل ولا يدفع من قيمتها الا قيمة حق الخيار لتنفيذ الصفقات في المستقبل .

كما يمكن التمييزيين أنواع الخيارات على أساس الربحية : ( عبد العال ، 2001، 46)

1. خيارات الشراء المربحة : اذا كان السعر السوقي اكبر من سعر التنفيذ المحدد في العقد .
2. خيارات الشراء غير المربحة : اذ كان سعر السوق اقل من سعر التنفيذ.
3. خيارات الشراء المتعادلة : اذ تساوى سعر السوق مع سعر التنفيذ .

ومن اهم المصطلحات المرتبطة بموضوع الخيارات هي ( عبد الكريم واخرون، 2010 ، 505 )

1. سعر ممارسة الخيار option exercise price وهو السعر الذي يمكن لمشتري الخيار شراء السهم دفعه .
2. تاريخ انتهاء صلاحية الخيار option exercise date وهو اخر يوم يمكن ممارسة الخيار فيه .
3. حامل الخيار option holder وهو مشتري الخيار أو حاملة الأصلي .
4. محرر الخيار option writer وهو بائع الخيار .

من جهة اخرى يمكن ان يكون هناك حالة تشابه بين كلا من عقود الخيارات وعقود المستقبليات كما يعرضه الجدول (1) :

جدول (1) أوجه التشابه بين العقود المستقبلية وعقود الخيار

| العقود المستقبلية | عقود الخيار |
|---|---|
| - يغطي عقد المستقبليات فترة مستقبلية.<br>- أن قيمة عقد المستقبليات لا يخول لحامله أي حق على الأصل محل التعاقد في أي لحظة قبل حلول ذلك التاريخ<br>- أن عقود المستقبليات تعطي لحاملها الحق في شراء وبيع الأصل في تاريخ لاحق بسعر يحدد عن التعاقد.<br>- أن التعامل في سوق المستقبليات ينطوي على درجة عالية من الرفع المالي (الجنابي ، 2016، 121) | - يغطي عقد الخيارات فترة مستقبلية.<br>- أن قيمة عقد الخيار ذاته لا تظهر إلا في تاريخ التنفيذ.<br>- أن عقود الخيارات تعطي لحاملها الحق في شراء وبيع الأصل في تاريخ لاحق بسعر يحدد عن التعاقد.<br>- أن التعامل في سوق الخيارات أيضاً ينطوي على درجة عالية من الرفع المالي (الجنابي ، 2016، 121) |
| - طبيعة الاسواق: تكون نظامية في البورصة.<br>- الكلفة : قليلة لتداولها في الأسواق (العارضي، 2013، 153) | - طبيعة الاسواق: تكون نظامية في البورصة<br>- الكلفة : قليلة لتداولها في الأسواق (العارضي، 2013، 153) |
| يجد المضاربون في سوق العقود المستقبلية الفرصة لتحقيق الأرباح. ( بن محياوي، 2015، 50) | على الرغم من أنها تستعمل كوسيلة للتحوط ضد المخاطر تغيرات أسعار الأصل محل التعاقد، إلا أنها تعتبر عقود مضاربة أيضا من جهة نظر كل من مشترى عقد الخيار ومحرره(البائع) ( بن محياوي، 2015، 50) |

المصدر: الجدول من أعداد الباحث بالاعتماد على : (الجنابي ، 2016، 121)، (العارضي، 2013، 153)، ( بن محياوي، 2015، 50).

**ثانيا: نماذج قياس الخيارات المالية :**

**أ. نموذج مدخل ثنائي الحد :**

تستند نماذج تسعير الخيارات كافه الى مفهوم التحوط السلعي للمخاطرة risk- less hedge ، ولرؤية كيفية ذلك نفترض وجود مستثمر ندعوه ( بالمتحوط ) لشراء اسهم الشركات وتحرير خيارات استدعاء ، وسيكون ا لتركيز على محفظة التحوط التي تتضمن سهماً والتزاماً ببيعة يمثل خيار الشراء المحرر لصالح مشتريه ، يؤدي الى ارتفاع سعر السهم الى تحقيق المتحوط المكسب ، غير ان ارتفاع سعر السهم يدفع حامل الخيار الى ممارسة خيارة ويكون على المتحوط هنا بيع السهم لحامل الخيار بسعر ممارسة يقل عن سعر السوق مما يقلل من المكسب المبدئي الذي حققه نتيجة ارتفاع سعر السهم الموجود في محفظته ( عبد الكريم واخرون، 2010، 514 – 515) اما ان انخفاض سعر السهم فيؤدي الى خسارة المتحوط لقسم من استثماره في السهم وعلى وفق الحالتين :- ( swain ، 903 ، 2013 )

- اذا انخفض سعر السهم كثيراً ، لذا يقدم حامل الخيار على ممارسة الخيار ولا يكون على المتحوط اي التزام في هذه الحالة .
- اما اذا انخفض سعر السهم قليلاً يبقى التزام المتحوط ببيع السهم بسعر ممارسه يقل عن سعر السوق وارداً ، ولكن يبقى قريباً من سعر السوق ومن سعر الممارسة مما يجعل خسارة المتحوط اقل .

ويستعمل نموذج تسعير الخيارات الثنائي اكثر في تسعير الخيارات الاوربية والامريكية في حين ان نموذج بلاك وشولز يعنى بتسعير الخيارات الاوربية ، ويعتمد نموذج ثنائي الحدين في تسعير الخيارات للفترة الواحدة وللفترتين –

**1- نموذج الفترة الواحدة :**

يركز نموذج ثنائي الحد على الحالة التي يكون فيها سعر السهم قابلاً للارتفاع بنسبة مئوية (μ) او الانخفاض بنسبة مئوية ( d ) ، (موسى ، 2015 ، 252 ) . وقد استعمل هذا الانموذج في تسعير الخيارات في الاسواق المالية الكفوءة ، وتبنى معادلات الانموذج على أن سعر السهم في سوق الأوراق المالية عند ابرام الاتفاق هو (S) ، ويتوفر له عدد من خيارات الشراء (Call Option) لفترة زمنية معينة . ( اسبوع ، شهر ، عدة اشهر ) ، وعند نهاية المدة المتفق عليها فان سعر السهم سوف يحقق احد الاحتمالين ، اما أن يرتفع بنسبة مئوية قدرها U ويصبح سعره :(جركس ، 2001، 105) 0

$$SU=S\ (1+U) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

او ينخفض سعره بنسبة مئوية D ويصبح سعره :

$$SD=S(1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

ولتطبيق ذلك على خيار شراء السهم بافتراض أن سعر الخيار هو C وسعر التنفيذ المتفق علية هو E ،وعند تاريخ التنفيذ فان قيمة الخيار اما أن ترتفع وتصبح CU، او تنخفض وتصبح CD وبما أن سعر الخيار عند انتهاء المدة يمثل قيمته الحقيقية ، لذلك يمكن التعبير عن ذلك بالمعادلتين الآتيتين : ( Chance , 1998,105 )

$$CU=Max\ S(1+U) - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

$$CD = Max\ S\ (1+D) - E \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

يتضح من المعادلة (3) أن سعر الخيار سوف يرتفع لان سعر السهم عند التنفيذ S(1+U) اكبر من سعر التنفيذ E لذا فان من مصلحة حامل خيار الشراء تنفيذ الاتفاق وتحقيق ارباحٍ تمثل الفارق بين سعر السهم في تاريخ التنفيذ و بين سعر التنفيذ المتفق علية ، والعكس تماما في المعادلة (4) التي قد تكون قيمتها سالبة ، وبما أن الخيار ليس له قيمة سالبة ، عندئذ ستكون قيمة المعادلة الاخيرة مساوية للصفر لان مشتري الخيار غير مجبر على التنفيذ 0

**2- النموذج الثنائي للفترتين :**

مادام ان سعر السهم يرتفع او ينخفض ، فهذا يعني وجود حالتين ممكن حدوث احداهما في المستقبل ، لكن في حالة المدتين المتعاقبتين فان عدد النتائج الممكن حدوثها سوف تزداد ، فاذا ارتفع

سعر السهم في المدة الاولى الى SU ثم ارتفع ثانية في الفترة الثانية تصبح قيمة السهم : (80، yen & lai ،2015 )

$$SU^2=S\ (1+U) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

او ينخفض في نهاية المدة الثانية بعد ارتفاعه في المدة الاولى ويعبر عن هذه الحالة كما ياتي :

$$SUD=S\ (1+U)(1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

اما اذا انخفض سعر السهم في نهاية الفترة الاولى الى (1+D) فانه خلال الفترة الثانية اما ينخفض او أن يرتفع ثانية:

$$SD^2=S\ (1+D)^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

$$SUD=S\ (1+U)(1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

وبنفس الاسلوب المذكور انفا تسعر الخيارات عند انقضاء المدتين ، وكالاتي :- (Chance , 1988 ,122 )

$$CU^2 =Max\ S(1+U)^2 - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

$$CUD=Max\ S(1+U)(1+D) - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

$$CD^2=Max\ S(1+D)^2 - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

أن اسعار الخيار الممكن حدوثها نهاية الفترة الاولى هي اما أن يرتفع سعر الخيار إلى CU او أن ينخفض إلى CD وفي كلتا الحالتين هنالك نتيجتان محتملتان في الفترة الثانية ، وبذلك يمكن استعمال النموذج الثنائي للفترة الواحدة لتسعير الخيار في حالة الارتفاع وفي حالة الانخفاض وكما ياتي :-

$$CU= [PCU^2 +(1 - P)\ CUD]/ (1- r\ ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

$$CD= [PCUD +(1 - P)\ CD^2]/ (1+ r) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (13)$$

عليه فان سعر الخيار هو دالة للمتغيرات ( CU , CD , P , r ) وان قيمة (P) تحسب بالمعادلة الاتية:-

$$(P) =( r - D\ ) / (\ U - D\ )$$

وتتحدد القيمة النظرية العادلة للخيار وفقا للمعادلة الاتية :- ( جركس ، مصدر سابق ، 108 )

$$C^*= [P^*\ CU +(1 - P)\ CD]/ (1+ r\ ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

وبعد تعويض قيم كل من CD ، CU في المعادلة 14 نحصل على الصيغة الرياضية للقيمة النظرية العادلة لتسعير الخيارات للفترتين وكالاتي :-

$$C^{**}= [P2\ CU^2 +2P\ (1 - P)\ CUD+ (1 - P)^2 CD^2\ ] / (1+ r\ )^2 \quad (15)$$

**ب : نموذج بلاك وشولز لتسعير الخيارات :**

ان هذا النموذج ( the black –scholes option pricing model ) وهو اكثر النماذج شيوعاً في تقييم ( تسعير ) الخيارات ( الشراء ) ويقوم هذا النموذج على عدة فرضيات أهمها :- ( Hall , 2006)

1. لا توجد تكلفة للمعاملات كما لا توجد ضرائب .
2. معدل الفائدة الخالي من المخاطر يكون ثابت .

3. تعمل أسواق رأس المال بشكل مستمر ( التعامل على الأسهم مستمر )
4. سعر الأصل محل التعاقد (S ) يتبع حركه هندسية برواتية ( دالة مستمرة مع ثبات كل من المشتق μ والانحراف المعياري Ó .
5. لا توجد قيود للمراجعة .
6. يمكن استخدام البيع على المكشوف على الأصل محل التعاقد (اقتراض الأصل وبيعة )
7. يمكن اقتراض النقد وإقراضه بسعر الفائدة الخالي من المخاطرة .
8. لا توجد توزيعات لحاملي الأسهم
9. الخيار من النوع الأوربي وليس الأمريكي
10. كل الأسهم يمكن تقسيمها بشكل تام

ولان هذا المقياس لا يعتمد على واقعية ويكون مستندا الى افتراضات مثالية لذا لم يعتمده البحث الحالي.

**ثالثا :التحوط :- Hedge**

يشير التحوط إلى قفل المخاطرة او التقليل منها او من أثارها ، وتوجد عدة استراتيجيات للتحوط نذكرها بإيجاز(، قندور ، 2013 ، 177) ، ( Jack & other, 2017,12)

**1. التحوط باستخدام خيارات الشراء :**

وتعمل هذه الطريقة على الحد من الخسائر في وضع معين من خلال انجاز موقف مضاد ( معاكس ) باستخدام نفس الأصل محل التعاقد او حتى أصل أخر ، وفي اغلب الأحيان لا يكون التحوط كاملاً بمعنى لا يمكن التخلص من كل الخسائر المحتملة ، أي الحد من الخسائر العالمية من دون التقليل بشكل كبير من العوائد المتوقعة .

**2. التحوط باستخدام خيارات البيع :**

تقوم هذه الاستراتيجية على أساس قيام المستثمر باتخاذ مركز طويل بالنسبة للأسهم ( شراء الأسهم ) واتخاذ مركز طويل بالنسبة لحق الخيار ( شراء خيار البيع ) ويلجأ المستثمر إلى هذه الطريقة في حالة اعتقاده أن أسعار الأسهم سترتفع مستقبلاً ومن ثم يقوم بشرائها الآن وبنفس الوقت شراء حق خيار البيع يتيح له إمكانية بيع الأسهم مستقبلاً فيما لو انخفضت أسعارها وتحقيق عائد من وراء ذلك .

**3. التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة :**

تستخدم هذه الطريقة بشكل خاص لتلائم الاستثمار في محفظة الأسهم العادية التي لا يتوقع ان تحدث لأسعارها تغيرات في الأجل القصير أو إن تكون هذه التغيرات محدودة .

وعلى هذا الأساس فأن قيام المستثمر بتحرير عقود خيارات مغطاة يمكنه من زيادة عوائد المحفظة في الأجل القصير ، غير ان هذا المستثمر لن يستفيد من هذه الطريقة إذا كانت أسعار الأسهم كبيرة لأنه سيقوم بتنفيذ الخيار ، أو أنه سيحتاج الى معادلة عكسية لذلك يطلق على استراتيجية تحرير حقوق خيار مغطاة بأنها استراتيجية متحفظة للغاية لكل من المستثمر الفرد أو المؤسسة . وتكون القيمة الجارية الصافية لمحفظة التحوط الخالية من المخاطرة (v) تساوي إلى نسبة من حزمة الاسهم h مضروبة في عدد الاسهم في الحزمة n مضروبا في سعر السهم في السوق S ، مطروحا منها قيمة خيارات

الشراء المباعة n مضروبة في سعر خيار الشراء C : ( Chance , 1998 , 17 ) 0 اما قيمة المحفظة في نهاية المدة وفي حالتي ارتفاع سعر السهم وانخفاضه ( VU, VD) تكون كالاتي :

$$VU=h^* SU- CU =(h^* S) (1+U) - CU \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (17)$$

$$VD=h^* SD- CD =(h^* S) (1+D) - CD \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (18)$$

ويمكن تحديد قيمة h من خلال :

$$(h^* S) (1+U) - CU=(h^*S) (1+D) - CD \ldots\ldots\ldots(19)$$

$$h = (CU-CD)/[S(1+U )-S(1+D) ]= (CU- CD)/(SU- SD) \ldots (20)$$

وبما أن قيمة المحفظة الخالية من المخاطرة تنمو بنفس نسبة العائد الخالي من المخاطرة البالغ 6% والذي يمثل الفائدة على حوالات الخزينة ، لذا فان قيمتها عند تنفيذ الخيار هي:-

$$V =( h * S - C ) ( 1+ r ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (21)$$

وبما أن قيمتي المحفظة متساويتان عند تنفيذ الخيار ( VU , VD) ، اذا بالإمكان اختيار ايٍّ منهما ومساواته مع القيمة الاصلية للمحفظة معدلا بقيمة العائد الخالي من المخاطرة :

$$VU=V(1+r)(h * S-C)(1+r)=(h^*S)(1+U) - CU \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (22)$$

وبتعويض قيمة h وحل المعادلة لاستخراج قيمة الخيار عندئذ تصبح معادلة تسعير الخيار كما يأتي :

$$C= [P^* CU (1 - P) * CD ] / (1+ r ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (23)$$

وتستخرج قيمة P عن طريق المعادلة الاتية :-

$$P= ( r - D) ( U - D )$$

وعندما يرتفع سعر السهم نهاية الفترة الاولى تكون نسبة محفظة التحوط المعدلة :-

$$hU =( CU^2 - CD) / ( SU^2 - S ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (24)$$

وعندما ينخفض سعر السهم في نهاية تلك الفترة ، فان نسبة التحوط تكون :-

$$hD =( CUD - CD^2) / ( SUD - SD^2 ) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (25)$$

## المبحث الثاني – منهجية البحث

### اولاً: مشكلة البحث:

لم تحظى الخيارات المتقدمة باهتمام واسع من الباحثين على المستوى المحلي على خلاف الاهتمام في الجانب العالمي رغم اهميتها، الامر الذي يتطلب بذل جهود كبيرة ودراسات معمقة، تطبيقية بهدف تفهم اليات الخيارات المتقدمة وادواتها في بيئة الانتاج الصناعي العراقي وغيره من القطاعات المحلية بغية تطويرها.

### ثانياً: اهمية البحث:

تنبع اهمية الدراسة من اهمية الموضوع وما تضمنه من ادوات ومقاييس ومفردات امكن توظيفها في هذه الدراسة ، منها نماذج تسعير الخيارات المتقدمة لتقييم الخيارات وتحديد محفظة التحوط ومحاولة تخفيض المخاطر التي قد تتعرض لها شركات قطاع البحث باعتماد مجموعة استراتيجيات وسيناريوهات

متقدمة منها التحوط باستخدام خيارات الشراء وخيارات البيع وحقوق خيار شراء وبيع مغطاة لغرض تخفيض المخاطر التي قد تتعرض لها هذه الشركات ومن ثم تحقيق الارباح .

**ثالثاً :هدف البحث:**

يهدف البحث الى تحقيق مجموعة مهام بحثية اهمها :

- توظيف الخيارات المتقدمة في بيئة الانتاج الصناعي المساهم الخاص لغرض التحوط من المخاطر المالية التي قد تتعرض لها شركات هذا القطاع.
- اعتماد مجموعة استراتيجيات وسيناريوهات مالية متقدمة منها التحوط باستخدام خيارات الشراء وخيارات البيع وحقوق خيار شراء وبيع مغطاة .
- اعتماد مقاييس ونماذج متطورة كنموذج ثنائي الحدين للمدة وللمدتين لغرض تحديد محفظة التحوط وتخفيض المخاطر.

**رابعاً : افتراضات البحث:**

1. يكون سعر التنفيذ (40%) من سعر السهم 0
2. تكون نسبة الارتفاع والانخفاض في سعر السهم (6% ، – 6% ) على التوالي.
3. انخفاض سعر السهم عند اعتماد استراتيجية التحوط بنسبة 0,20 .
4. ارتفاع سعر السهم عند اعتماد استراتيجية التحوط بنسبة 0,20 .
5. قيمة العلاوة (المكافاة) المدفوعة عند عدم تنفيذ الخيار بنسبة (0,05) من سعر السهم .

## المبحث الثالث – الجانب التطبيقي للبحث

**اولا : مجتمع الدراسة :**

تم اختيار اغلب شركات القطاع الصناعي في ضوء المعايير آلاتية:

1. اشتمل البحث على شركات القطاع الصناعي واستبعدت منه الشركات التي كانت بياناتها غير مكتملة في السنوات المذكورة في مدة البحث (2015 ، 2016) ، ، والشركات هي مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية 0
2. تقارب اقيام رأس مالها وحجم موجوداتها.

والجدول (2) ادناه يبين راس المال المدرج وعدد الاسهم المتداولة لقطاع الشركات الصناعية كما في (2016/12/31) :

جدول ( 2 ) راس المال المدرج وعدد الاسهم المتداولة لقطاع الشركات الصناعية كما في (2016/12/31)

| ت | اسم الشركة | راس المال المدرج (بملايين الدنانير) | عدد الاسهم المتداولة (بالملايين) |
|---|---|---|---|
| 1 | بغداد لصناعة مواد التغليف | 1080 | 129 |
| 2 | بغداد للمشروبات الغازية | 133000 | 12225 |
| 3 | الصناعات الالكترونية | 18000 | 225 |
| 4 | الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1260 | 4 |
| 5 | الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 3120 | 157 |
| 6 | الهلال الصناعية | 12375 | 2365 |
| 7 | العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 7590 | 124 |
| 8 | العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 17250 | 2520 |
| 9 | العراقية للأعمال الهندسية | 1500 | 89 |
| 10 | العراقية للسجاد والمفروشات | 500 | 70 |
| 11 | الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1000 | 13 |
| 12 | الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 5940 | 629 |
| 13 | المنصور للصناعات الدوائية | 6469 | 1867 |
| 14 | الصنائع الكيميائية العصرية | 180 | 3 |
| 15 | صناعة المواد الانشائية الحديثة | 5620 | 1 |
| 16 | الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 5000 | 118 |
| 17 | الخياطة الحديثة | 1000 | 93 |
| 18 | صناعة الاصباغ الحديثة | 9214 | 419 |
| 19 | انتاج الالبسة الجاهزة | 1593 | 55 |
| 20 | الصناعات الخفيفة | 16800 | 1634 |

يظهر الجدول (2) الشركات الصناعية الممثلة لقطاع الدراسة، ومنه يتبين بأن شركة بغداد للمشروبات الغازية جاءت في مقدمة القطاع ، اذ حققت اعلى راس مال مدرج بلغ (133000) مليون دينار، على خلاف ذلك جاءت شركة الصنائع الكيميائية العصرية في المستوى الاخير، اذ بلغ فيها راس المال (180) مليون دينار ، اما على مستوى عدد الاسهم المتداولة فقد حققت شركة بغداد للمشروبات الغازية اعلى مستوى ضمن قطاع الدراسة محققة (12225) مليون سهم ، في حين حققت صناعة المواد الانشائية الحديثة ادنى مستوى لعدد الاسهم المتداولة التي بلغت (1) مليون سهم ،

**ثانيا .استعمال النموذج الثنائي في تسعير الخيارات:**

**أ: تسعير الخيارات للفترة الواحدة :**

يتضح من الجدول (3) البيانات والنتائج المتعلقة باحتساب النموذج الثنائي المستعمل في تسعير الخيارات للفترة الواحدة ، وكالاتي :

جدول (3) تسعير الخيارات لفترة واحدة باستعمال النموذج الثنائي

| ت | اسم الشركة | (1) S | (2) E | (3) U | (4) D | (5) SU | )(6 SD | (7) CU | (8 ) CD | (9)C* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | بغداد لصناعة مواد التغليف | 2 | 0.8 | 0.06 | -0.1 | 2.12 | 1.9 | 1.3 | 1.1 | 1.24 |
| 2 | بغداد للمشروبات الغازية | 3 | 1.2 | 0.06 | -0.1 | 3.18 | 2.8 | 2 | 1.6 | 1.4 |
| 3 | الصناعات الالكترونية | 1 | 0.4 | 0.06 | -0.1 | 1.06 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 1.09 |
| 4 | الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1 | 0.4 | 0.06 | -0.1 | 1.06 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 1.09 |
| 5 | الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 2 | 0.8 | 0.06 | -0.1 | 2.12 | 1.9 | 1.3 | 1.1 | 1.24 |
| 6 | الهلال الصناعية | 0.5 | 0.2 | 0.06 | -0.1 | 0.53 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 1.02 |
| 7 | العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 0.5 | 0.2 | 0.06 | -0.1 | 0.53 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 1.02 |
| 8 | العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 1.3 | 0.5 | 0.06 | -0.1 | 1.38 | 1.2 | 0.9 | 0.7 | 1.14 |
| 9 | العراقية للأعمال الهندسية | 1 | 0.4 | 0.06 | -0.1 | 1.06 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 1.09 |
| 10 | العراقية للسجاد والمفروشات | 4 | 1.6 | 0.06 | -0.1 | 4.24 | 3.8 | 2.6 | 2.2 | 1.55 |
| 11 | الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1.4 | 0.5 | 0.06 | -0.1 | 1.48 | 1.3 | 0.9 | 0.8 | 1.15 |
| 12 | الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 1.1 | 0.4 | 0.06 | -0.1 | 1.17 | 1 | 0.7 | 0.6 | 1.11 |
| 13 | المنصور للصناعات الدوائية | 0.8 | 0.3 | 0.06 | -0.1 | 0.81 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 1.06 |
| 14 | الصنائع الكيميائية العصرية | 77 | 31 | 0.06 | -0.1 | 81.6 | 72 | 51 | 42 | 12.5 |
| 15 | صناعة المواد الانشائية الحديثة | 0.5 | 0.2 | 0.06 | -0.1 | 0.53 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 1.02 |
| 16 | الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 0.7 | 0.3 | 0.06 | -0.1 | 0.74 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 1.05 |
| 17 | الخياطة الحديثة | 2.8 | 1.1 | 0.06 | -0.1 | 2.97 | 2.6 | 1.8 | 1.5 | 1.36 |
| 18 | صناعة الاصباغ الحديثة | 1.3 | 0.5 | 0.06 | -0.1 | 1.33 | 1.2 | 0.8 | 0.7 | 1.13 |
| 19 | انتاج الالبسة الجاهزة | 14 | 5.4 | 0.06 | -0.1 | 14.4 | 13 | 9 | 7.3 | 2.99 |
| 20 | الصناعات الخفيفة | 0.5 | 0.2 | 0.06 | -0.1 | 0.53 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 1.02 |

يتضمن الجدول اعلاه متغيرات احتساب اسعار الخيارات لفترة واحدة ، اذ يمثل العمود (1) معدل سعر السهم ، والعمود (2) سعر التنفيذ المتفق علية ، والذي حدد بنسبة من سعر السهم بلغت 0,40 ، واشارت بقية الاعمدة (3) ، (4) الى نسبة الارتفاع والانخفاض في سعر السهم في السوق على التوالي ، والتي بلغت 0,06 ، – (0,06) ، وفي ضوء ذلك قام البحث باحتساب قيم العمودين (5) ، (6) اللذان يمثلان ارتفاع سعر السهم وانخفاضة بحسب المعادلتين :

$$SU=S\ (1+U) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

$$SD=S\ (1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

ويشير العمودان (7) ، (8) إلى قيم الخيارات في حالة ارتفاع سعر السهم عند التنفيذ وفي حالة انخفاضة ايضا ، وذلك بموجب المعادلتين :

$$CU=Max\ S(1+U) - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

$$CD = Max\ S\ (1+D) - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

ويمكن احتساب قيم العمود(7) من خلال طرح قيم العمود(2) من قيم العمود(5)، كما يمكن احتساب قيم العمود(8) من خلال طرح قيم العمود(2) من قيم العمود(6) .

اما العمود (9) فانه يمثل قيم الخيار الموزون لحالتي الارتفاع والانخفاض والذي يحدد القيمة النظرية العادلة للخيار في الفترة الواحدة ، وقد تم احتسابه بموجب المعادلة الاتية :

$$C^*= [P^*\ CU +(1 - P)\ CD] / (1+ r\ ) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

اما قيمة (P) فانها حسبت بالمعادلة الاتية:-

$$(P) = ( r - D ) / ( U - D )$$

يتضح من الجدول (3) أن اعلى قيمة نظرية عادلة للخيار ، كانت في الصنائع الكيميائية العصرية والتي بلغت (12.5) ، في حين ان اقل قيمة نظرية عادلة كانت في اغلب الشركات الصناعية اذ بلغت (1.02).

ان السبب وراء ارتفاع وانخفاض القيمة النظرية العادلة للخيار يرجع الى ارتفاع وانخفاض سعر السهم في سوق المال ، ومن ذلك يتبين ان العلاقة بين القيمة النظرية العادلة للخيار في الأسواق المالية وسعر السهم في السوق تكون طردية دائما 0

**ب: تسعير الخيارات لفترتين :**

يبين الجدول (4) أدناه أسلوب تسعير الخيارات للمدتين (2015) ، (2016) ، باستعمال النموذج الثنائي ، وكالاتي :-

جدول (4) تسعير الخيارات لفترتين باستعمال النموذج الثنائي

| ت | اسم الشركة | r | E | $SU^2$ | SUD | $SD^2$ | CU2 | CUD | $CD^2$ | C** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | بغداد لصناعة مواد التغليف | 0.06 | 0.8 | 2.25 | 1.99 | 1.8 | 1.4 | 1.2 | 0.97 | 39.4 |
| 2 | بغداد للمشروبات الغازية | 0.06 | 1.2 | 3.37 | 2.99 | 2.7 | 2.2 | 1.8 | 1.45 | 59.2 |
| 3 | الصناعات الالكترونية | 0.06 | 0.4 | 1.12 | 1 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.48 | 19.7 |
| 4 | الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 0.06 | 0.4 | 1.12 | 1 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.48 | 19.7 |
| 5 | الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 0.06 | 0.8 | 2.25 | 1.99 | 1.8 | 1.4 | 1.2 | 0.97 | 39.4 |
| 6 | الهلال الصناعية | 0.06 | 0.2 | 0.56 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.24 | 9.86 |
| 7 | العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 0.06 | 0.2 | 0.56 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.24 | 9.86 |
| 8 | العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 0.06 | 0.5 | 1.46 | 1.3 | 1.1 | 0.9 | 0.8 | 0.63 | 25.6 |
| 9 | العراقية للأعمال الهندسية | 0.06 | 0.4 | 1.12 | 1 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.48 | 19.7 |
| 10 | العراقية للسجاد والمفروشات | 0.06 | 1.6 | 4.49 | 3.99 | 3.5 | 2.9 | 2.4 | 1.93 | 78.9 |
| 11 | الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 0.06 | 0.5 | 1.57 | 1.39 | 1.2 | 1 | 0.8 | 0.68 | 27.6 |
| 12 | الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 0.06 | 0.44 | 1.24 | 1.1 | 1 | 0.8 | 0.7 | 0.53 | 21.7 |
| 13 | المنصور للصناعات الدوائية | 0.06 | 0.30 | 0.85 | 0.76 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.37 | 15 |
| 14 | الصنائع الكيميائية العصرية | 0.06 | 30.8 | 86.5 | 76.7 | 68 | 56 | 46 | 37.2 | 1518 |
| 15 | صناعة المواد الانشائية الحديثة | 0.06 | 0.2 | 0.56 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.24 | 9.86 |
| 16 | الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 0.06 | 0.28 | 0.79 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.34 | 13.8 |
| 17 | الخياطة الحديثة | 0.06 | 1.12 | 3.15 | 2.79 | 2.5 | 2 | 1.7 | 1.35 | 55.2 |
| 18 | صناعة الاصباغ الحديثة | 0.06 | 0.5 | 1.4 | 1.25 | 1.1 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 24.6 |
| 19 | انتاج الالبسة الجاهزة | 0.06 | 5.44 | 15.3 | 13.6 | 12 | 9.8 | 8.1 | 6.58 | 268 |
| 20 | الصناعات الخفيفة | 0.06 | 0.2 | 0.56 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.24 | 9.86 |

يبين العمود (r) معدل العائد الخالي من المخاطرة والبالغ (6%) والذي يمثل في العراق الفائدة على حوالات الخزينة ، ويشير العمود(E) إلى سعر التنفيذ المذكور انفا، اما ($SU^2$) فيشير إلى ارتفاع الاسهم في المدة الاولى عام (2015) ثم في المدة الثانية عام (2016) ، ويبين العمود(SUD) اسعار الاسهم للقطاع في حالة ارتفاع اسعار الاسهم في الفترة الاولى ثم انخفاض الاسعار في المدة الثانية ، اما

العمود($SD^2$) فيشير إلى انخفاض اسعار الاسهم في المدة الاولى عام (2015) ثم في المدة الثانية عام (2016) ،اما الاعمدة المتبقية ($CD^2$) , CUD , ($CU^2$ ) فانها تمثل الاسعار العادلة للخيارات : صعود ثم صعود ، صعود ثم هبوط، هبوط ثم هبوط اسعار الاسهم خلال السنوات (2015) (2016) ، وقد تم احتساب الاسعار وفقا للمعادلات الاتية :

اذا ارتفع سعر السهم في المدة الاولى (2015) الى SU ثم ارتفع ثانية في المدة الثانية (2016) تصبح قيمة السهم :

$$SU^2=S\ (1+U)^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

$$SUD=S\ (1+U)(1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

اما اذا انخفض سعر السهم في نهاية المدة الاولى الى (1+D) فانه خلال المدة الثانية اما ينخفض او أن يرتفع ثانية:

$$SD^2=S\ (1+D)^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

$$SUD=S\ (1+U)(1+D) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

اما بقية الاعمدة فقد احتسبت عن طريق المعادلات الاتية :

$$CU^2 = Max\ S(1+U)^2 - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

$$CUD = Max\ S(1+U)(1+D) - E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

$$CD^2 = Max\ \ S(1+D)^2 \ - \ E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

وتم احتساب قيم العمود الاخير (C**) والذي يمثل القيمة النظرية العادلة للخيارات للفترتين (2015) (2016) ، بموجب المعادلة:

$$C^{**}= [P2\ CU^2 +2P\ (1 - P)\ CUD+ (1 - P)^2CD^2\ ] / (1+ r\ )^2 \quad \ldots\ldots(15)$$

وقد بلغت القيمة النظرية العادلة للخيارات اقصاها في الصنائع الكيميائية العصرية اذ بلغت 1518 والسبب في ذلك يرجع إلى ارتفاع قيمة السهم في السوق في هذه الشركة نسبة للشركات الاخرى للعينة، وكانت هذه القيمة في ادنى مستوياتها في اغلب شركات القطاع الصناعي اذ بلغت (9.86) ، وهذا يعزى الى انخفاض سعر السهم في السوق المالية في هذه الشركات 0

**ثالثا: حساب محفظة التحوط :**

تتكون محفظة التحوط من مجموعة الاسهم التي تمتلكها الشركات المشمولة بالبحث فضلا عن بيع خيارات الشراء عليها ، بهدف تحقيق معدل عائد مساوي تماما لمعدل العائد الخالي من المخاطرة ، وتكون قيمتها مساوية لقيمة الاسهم المحتفظ بها مطروحا منها قيمة الخيارات المحررة ، ويوضح الجدول (5) البيانات المتعلقة بإنشاء محفظة التحوط وكالاتي :

جدول (5) البيانات ذات العلاقة باحتساب محفظة التحوط

| ت | اسم الشركة | h | n | S | C* | nhs | nC* | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | بغداد لصناعة مواد التغليف | 1 | 1000000 | 2 | 1.24 | 2000000 | 1240000 | 760000 |
| 2 | بغداد للمشروبات الغازية | 1 | 1000000 | 3 | 1.4 | 3000000 | 1400000 | 1600000 |
| 3 | الصناعات الالكترونية | 1 | 1000000 | 1 | 1.09 | 1000000 | 1090000 | -90000 |
| 4 | الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1 | 1000000 | 1 | 1.09 | 1000000 | 1090000 | -90000 |
| 5 | الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 1 | 1000000 | 2 | 1.24 | 2000000 | 1240000 | 760000 |
| 6 | الهلال الصناعية | 1 | 1000000 | 0.5 | 1.02 | 500000 | 1020000 | -520000 |
| 7 | العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 1 | 1000000 | 0.5 | 1.02 | 500000 | 1020000 | -520000 |
| 8 | العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 1 | 1000000 | 1.3 | 1.14 | 1300000 | 1140000 | 160000 |
| 9 | العراقية للأعمال الهندسية | 1 | 1000000 | 1 | 1.09 | 1000000 | 1090000 | -90000 |
| 10 | العراقية للسجاد والمفروشات | 1 | 1000000 | 4 | 1.55 | 4000000 | 1550000 | 2450000 |
| 11 | الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1 | 1000000 | 1.4 | 1.15 | 1400000 | 1150000 | 250000 |
| 12 | الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 1 | 1000000 | 1.1 | 1.11 | 1100000 | 1110000 | -10000 |
| 13 | المنصور للصناعات الدوائية | 1 | 1000000 | 0.8 | 1.06 | 800000 | 1060000 | -260000 |
| 14 | الصنائع الكيميائية العصرية | 1 | 1000000 | 77 | 12.5 | 77000000 | 12500000 | 64500000 |
| 15 | صناعة المواد الانشائية الحديثة | 1 | 1000000 | 0.5 | 1.02 | 500000 | 1020000 | -520000 |
| 16 | الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 1 | 1000000 | 0.7 | 1.05 | 700000 | 1050000 | -350000 |
| 17 | الخياطة الحديثة | 1 | 1000000 | 2.8 | 1.36 | 2800000 | 1360000 | 1440000 |
| 18 | صناعة الاصباغ الحديثة | 1 | 1000000 | 1.3 | 1.13 | 1300000 | 1130000 | 170000 |
| 19 | انتاج الالبسة الجاهزة | 1 | 1000000 | 14 | 2.99 | 14000000 | 2990000 | 11010000 |
| 20 | الصناعات الخفيفة | 1 | 1000000 | 0.5 | 1.02 | 500000 | 1020000 | -520000 |

ويمثل العمود(h) القيمة المحتسبة للتحوط من مجموع الاسهم في الحزمة ، ويحسب من خلال :

$$h = (CU-CD)/[S(1+U)-S(1+D)] = (CU-CD)/(SU-SD) \quad \ldots (20)$$

ويشير (n) إلى أن عدد اسهم الحزمة وعدد الخيارات المعروضة للبيع يساوي كل منهما (1) مليون ، وان قيمة محفظة التحوط (V) تساوي قيمة (nhs) والتي تمثل قيمة الاسهم (الموجودات ) مطروحا منها قيمة الخيارات المحررة (nC*) التي تمثل (المطلوبات ) 0 وقد حققت شركة الصنائع الكيميائية العصرية اعلى قيمة للمحفظة اذ بلغت (64500000) ، وان ادنى قيمة كانت في اغلب الشركات الصناعية،اذ بلغت – 520000 ويعزى الى ذات السبب وهو سعر السهم في السوق المالي 0

**رابعا: استراتيجيات التحوط باستخدام الخيارات :**

**أ- الاستراتيجية الاولى :التحوط باستخدام خيارات الشراء**

يعرض الجدول (6) البيانات المتعلقة بأرباح وخسائر استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء، وكالاتي :-

جدول (6) ارباح وخسائر استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء

| اسم الشركة | S | انخفاض سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | ارتفاع سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | ارباح المستثمر عند انخفاض اسعار الاسهم | خسائر المستثمر عند ارتفاع اسعار الاسهم | ارباح المستثمر من خيار الشراء عند ارتفاع سعر السهم | خسائر المستثمر من خيار الشراء عند انخفاض سعر السهم | ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بغداد لصناعة مواد التغليف | 2 | 1.6 | 2.4 | 0.8 | -0.8 | 0.6 | -0.1 | 0.7 |
| بغداد للمشروبات الغازية | 3 | 2.4 | 3.6 | 1.8 | -1.8 | 1.35 | -0.15 | 1.65 |
| الصناعات الالكترونية | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 2 | 1.6 | 2.4 | 0.8 | -0.8 | 0.6 | -0.1 | 0.7 |
| الهلال الصناعية | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 1.3 | 1.04 | 1.56 | 0.338 | -0.338 | 0.2535 | -0.065 | 0.273 |
| العراقية للأعمال الهندسية | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| العراقية للسجاد والمفروشات | 4 | 3.2 | 4.8 | 3.2 | -3.2 | 2.4 | -0.2 | 3 |
| الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1.4 | 1.12 | 1.68 | 0.392 | -0.392 | 0.294 | -0.07 | 0.322 |
| الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 1.1 | 0.88 | 1.32 | 0.242 | -0.242 | 0.1815 | -0.055 | 0.187 |
| المنصور للصناعات الدوائية | 0.8 | 0.64 | 0.96 | 0.128 | -0.128 | 0.096 | -0.04 | 0.088 |
| الصنائع الكيميائية العصرية | 77 | 61.6 | 92.4 | 1185.8 | -1185.8 | 889.35 | -3.85 | 1181.95 |
| صناعة المواد الانشائية الحديثة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 0.7 | 0.56 | 0.84 | 0.098 | -0.098 | 0.0735 | -0.035 | 0.063 |
| الخياطة الحديثة | 2.8 | 2.24 | 3.36 | 1.568 | -1.568 | 1.176 | -0.14 | 1.428 |
| صناعة الاصباغ الحديثة | 1.3 | 1.04 | 1.56 | 0.338 | -0.338 | 0.2535 | -0.065 | 0.273 |
| انتاج الالبسة الجاهزة | 14 | 11.2 | 16.8 | 39.2 | -39.2 | 29.4 | -0.7 | 38.5 |
| الصناعات الخفيفة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |

يبين الجدول (6) قيم الاسهم وارباح وخسائر استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء ، ومنه يتضح ان العمود (S) يمثل اسعار الاسهم الخاصة بشركات القطاع الصناعي العراقي الخاص كما تمت الاشارة اليها سابقا ، اما العمود الثاني فانه يظهر انخفاض سعر السهم في تاريخ انتهاء صلاحية العقد ، وقد امكن حسابه من خلال تخفيض سعر السهم بنسبه (0,20) بحسب افتراضات البحث ، يليه العمود الثالث الذي يبين ارتفاع سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد وان النسبة ارتفاع السعر كانت بذات النسبة هي (0,20) لذلك فانه عند انخفاض سعر السهم فهذا يعني ان المستثمر سوف يحقق ارباح بمقدار (1,6-2) 2 =0,8، وهكذا بقية الشركات وهو خلاف ارتفاع اسعار الاسهم التي يحقق عندها المستثمر خسائر بمقدار (2,4-2)2=(0,8-) كما في العمود 5 . اما ارباح المستثمر من خيار الشراء عند ارتفاع اسعار السهم فأنها تكون ناجمة عن (2,4-2-(2*0,05)، وتمثل (0,05) هنا قيمة العلاوة (المكافاة ) التي يدفعها المستثمر نتيجة عدم تنفيذ الخيار وهي التي تمثل خسائر المستثمر من خيار الشراء عند انخفاض سعر السهم (2*0,05)= - (0,1) .

وعند انخفاض سعر السهم الى (1,6) فان قيام المستثمر بشراء الاسهم في السوق سوف يحقق له عائدا قدره (0,8) ، وفي نفس الوقت يتحمل خسارة قدرها (0,1-) ، ومن ثم ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط (0,7) .

**ب- التحوط باستخدام خيارات البيع :**

جدول (7) ارباح وخسائر استراتيجية التحوط باستخدام خيارات البيع

| اسم الشركة | S | انخفاض سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | ارتفاع سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | خسائر المستثمر عند انخفاض اسعار الاسهم | ارباح المستثمر عند ارتفاع اسعار الاسهم | خسائر المستثمر من خيار البيع عند انخفاض سعر السهم | ارباح المستثمر من خيار البيع عند ارتفاع سعر السهم | ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بغداد لصناعة مواد التغليف | 2 | 1.6 | 2.4 | -0.8 | 0.8 | -0.1 | 0.6 | 0.5 |
| بغداد للمشروبات الغازية | 3 | 2.4 | 3.6 | -1.8 | 1.8 | -0.15 | 1.35 | 1.2 |
| الصناعات الالكترونية | 1 | 0.8 | 1.2 | -0.2 | 0.2 | -0.05 | 0.15 | 0.1 |
| الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1 | 0.8 | 1.2 | -0.2 | 0.2 | -0.05 | 0.15 | 0.1 |
| الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 2 | 1.6 | 2.4 | -0.8 | 0.8 | -0.1 | 0.6 | 0.5 |
| الهلال الصناعية | 0.5 | 0.4 | 0.6 | -0.05 | 0.05 | -0.025 | 0.0375 | 0.0125 |
| العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 0.5 | 0.4 | 0.6 | -0.05 | 0.05 | -0.025 | 0.0375 | 0.0125 |
| العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 1.3 | 1.04 | 1.56 | -0.338 | 0.338 | -0.065 | 0.2535 | 0.1885 |
| العراقية للأعمال الهندسية | 1 | 0.8 | 1.2 | -0.2 | 0.2 | -0.05 | 0.15 | 0.1 |
| العراقية للسجاد والمفروشات | 4 | 3.2 | 4.8 | -3.2 | 3.2 | -0.2 | 2.4 | 2.2 |
| الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1.4 | 1.12 | 1.68 | -0.392 | 0.392 | -0.07 | 0.294 | 0.224 |
| الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 1.1 | 0.88 | 1.32 | -0.242 | 0.242 | -0.055 | 0.1815 | 0.1265 |
| المنصور للصناعات الدوائية | 0.8 | 0.64 | 0.96 | -0.128 | 0.128 | -0.04 | 0.096 | 0.056 |
| الصنائع الكيميائية العصرية | 77 | 61.6 | 92.4 | -1185.8 | 1185.8 | -3.85 | 889.35 | 885.5 |
| صناعة المواد الانشائية الحديثة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | -0.05 | 0.05 | -0.025 | 0.0375 | 0.0125 |
| الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 0.7 | 0.56 | 0.84 | -0.098 | 0.098 | -0.035 | 0.0735 | 0.0385 |
| الخياطة الحديثة | 2.8 | 2.24 | 3.36 | -1.568 | 1.568 | -0.14 | 1.176 | 1.036 |
| صناعة الاصباغ الحديثة | 1.3 | 1.04 | 1.56 | -0.338 | 0.338 | -0.065 | 0.2535 | 0.1885 |
| انتاج الالبسة الجاهزة | 14 | 11.2 | 16.8 | -39.2 | 39.2 | -0.7 | 29.4 | 28.7 |
| الصناعات الخفيفة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | -0.05 | 0.05 | -0.025 | 0.0375 | 0.0125 |

يبين الجدول (7) قيم الاسهم وارباح وخسائر استراتيجية التحوط باستخدام خيارات البيع ، ومنه يتضح ان العمود (S) يمثل اسعار الاسهم الخاصة بشركات القطاع الصناعي العراقي الخاص كما تمت الاشارة اليها سابقا ، اما العمود الثاني فانه يظهر انخفاض سعر السهم في تاريخ انتهاء صلاحية العقد ، وقد امكن حسابه من خلال تخفيض سعر السهم بنسبه (0,20) بحسب افتراضات البحث ، يليه العمود الثالث الذي يبين ارتفاع سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد وان النسبة ارتفاع السعر كانت بذات النسبة هي (0,20) لذلك فانه عند انخفاض سعر السهم فهذا يعني ان المستثمر سوف يحقق خسائر بمقدار (2-1,6) 2 = (0,8-) ، وهكذا بقية الشركات وهو خلاف ارتفاع اسعار الاسهم التي يحقق عندها المستثمر ارباح بمقدار (2-2,4)2=(0,8) كما في العمود 5 . اما ارباح المستثمر من خيار البيع عند ارتفاع اسعار السهم فأنها تكون ناجمة عن (2,4-2-(2*0,05)2، وتمثل (0,05) هنا قيمة العلاوة (المكافاة ) التي يدفعها المستثمر نتيجة عدم تنفيذ الخيار وهي التي تمثل خسائر المستثمر من خيار البيع عند انخفاض سعر السهم (2*0,05)= - (0,1) .

وعند ارتفاع سعر السهم الى (2,4) فان قيام المستثمر ببيع الاسهم في السوق سوف يحقق له ربح قدره (0,6) ، وفي نفس الوقت يتحمل خسارة قدرها (0,1-) ، ومن ثم ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط (0,5) ، وبنفس الاسلوب بقية صفوف واعمدة الجدول .

ج- الاستراتيجية الثالثة :التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة :

وتستخدم هذه الاستراتيجية لزيادة العوائد على خلاف الاستراتيجيتين السابقتين اللتان تهدفا الى التغطية من المخاطر ، وهي تشبه الى حدا بعيد استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء ، وهي تعتمد في محفظة الاسهم العادية التي لا يتوقع ان تحدث لأسعارها تغيرات كبيرة في الاجل القصير ، وعلى هذا الاساس فان المستثمر يحرر عقود خيار مغطاة تمكنه من زيادة عائد المحفظة في الاجل القصير .

ويعكس الجدول (8) هذه الاستراتيجية المشابهة تماما للاستراتيجية الاولى باختلاف بسيط انها لا تعمل مع اسعار الاسهم العالية .

جدول (8) التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة

| اسم الشركة | S | انخفاض سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | ارتفاع سعر السهم في تاريخ نهاية صلاحية العقد | ارباح المستثمر عند انخفاض اسعار الاسهم | خسائر المستثمر عند ارتفاع اسعار الاسهم | ارباح المستثمر من خيار الشراء عند ارتفاع سعر السهم | خسائر المستثمر من خيار الشراء عند انخفاض سعر السهم | ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بغداد لصناعة مواد التغليف | 2 | 1.6 | 2.4 | 0.8 | -0.8 | 0.6 | -0.1 | 0.7 |
| بغداد للمشروبات الغازية | 3 | 2.4 | 3.6 | 1.8 | -1.8 | 1.35 | -0.15 | 1.65 |
| الصناعات الالكترونية | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية | 2 | 1.6 | 2.4 | 0.8 | -0.8 | 0.6 | -0.1 | 0.7 |
| الهلال الصناعية | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| العراقية لصناعة وتجارة الكارتون | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| العراقية لتصنيع وتسويق التمور | 1.3 | 1.04 | 1.56 | 0.338 | -0.338 | 0.2535 | -0.065 | 0.273 |
| العراقية للأعمال الهندسية | 1 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -0.2 | 0.15 | -0.05 | 0.15 |
| العراقية للسجاد والمفروشات | 4 | 3.2 | 4.8 | 3.2 | -3.2 | 2.4 | -0.2 | 3 |
| الخازر لإنتاج المواد الانشائية | 1.4 | 1.12 | 1.68 | 0.392 | -0.392 | 0.294 | -0.07 | 0.322 |
| الكندي لإنتاج اللقاحات والادوية البيطرية | 1.1 | 0.88 | 1.32 | 0.242 | -0.242 | 0.1815 | -0.055 | 0.187 |
| المنصور للصناعات الدوائية | 0.8 | 0.64 | 0.96 | 0.128 | -0.128 | 0.096 | -0.04 | 0.088 |
| الصنائع الكيميائية العصرية | 77 | 61.6 | 92.4 | 1185.8 | -1185.8 | 889.35 | -3.85 | 1181.95 |
| صناعة المواد الانشائية الحديثة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |
| الوطنية للصناعات الحديثة والدراجات | 0.7 | 0.56 | 0.84 | 0.098 | -0.098 | 0.0735 | -0.035 | 0.063 |
| الخياطة الحديثة | 2.8 | 2.24 | 3.36 | 1.568 | -1.568 | 1.176 | -0.14 | 1.428 |
| صناعة الاصباغ الحديثة | 1.3 | 1.04 | 1.56 | 0.338 | -0.338 | 0.2535 | -0.065 | 0.273 |
| انتاج الالبسة الجاهزة | 14 | 11.2 | 16.8 | 39.2 | -39.2 | 29.4 | -0.7 | 38.5 |
| الصناعات الخفيفة | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.05 | -0.05 | 0.0375 | -0.025 | 0.025 |

## المبحث الرابع – الاستنتاجات والتوصيات

### أولا :الاستنتاجات :

1. ان السبب وراء ارتفاع وانخفاض القيمة النظرية العادلة للخيار يرجع الى ارتفاع وانخفاض سعر السهم في سوق المال ، ومن ذلك يتبين ان العلاقة بين القيمة النظرية العادلة للخيار للمدة الواحدة في الأسواق المالية وسعر السهم في السوق تكون طردية دائما.
2. تكون القيمة النظرية العادلة للخيارات للمدتين في اقصاها عند ارتفاع قيمة السهم في السوق، وتكون هذه القيمة في ادنى مستوياتها عند انخفاض سعر السهم في السوق المالية.
3. تهدف محفظة التحوط التي تتكون من مجموعة الاسهم فضلا عن بيع خيارات الشراء عليها إلى تحقيق معدل عائد مساوي تماما لمعدل العائد الخالي من المخاطرة.

4. عند التعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء وعند انخفاض سعر السهم فان قيام المستثمر بشراء الاسهم في السوق سوف يحقق له عائدا ، وفي نفس الوقت يتحمل خسارة العلاوة (المكافاة) المدفوعة ، ومن ثم ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط هو الفارق بين العائد والمكافاة .
5. عند التعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات البيع وعند ارتفاع سعر السهم ، فان قيام المستثمر ببيع الاسهم في السوق سوف يحقق له ربح، وفي نفس الوقت يتحمل خسارة العلاوة (المكافاة) المدفوعة ، ومن ثم ستكون ارباح وخسائر المستثمر في ظل التحوط تمثل الفارق بين العائد والمكافاة .
6. وتستخدم استراتيجية التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة لزيادة العوائد على خلاف الاستراتيجيتين السابقتين اللتان تهدفا الى التغطية من المخاطر ، وهي تشبه الى حدا بعيد استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء ، وهي تعتمد في محفظة الاسهم العادية التي لا يتوقع ان تحدث لأسعارها تغيرات كبيرة في الاجل القصير ، وعلى هذا الاساس فان المستثمر يحرر عقود خيار مغطاة تمكنه من زيادة عائد المحفظة في الاجل القصير .

**ثانيا: التوصيات:**

1. ضرورة اعتماد الاسس الكفيلة التي من شانها رفع سعر (قيمة) الاسهم في سوق المال للدور الذي يلعبه في مجال تسعير الخيارات للمدة الواحدة والمدتين .
2. ضرورة ايلاء اهمية قصوى لبناء محفظة التحوط لجميع اسهم الشركات المشمولة بالبحث للتوصل الى عائد خالي من المخاطرة .
3. يوصي البحث بالتعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات الشراء ولاسيما عند انخفاض سعر السهم لان قيام المستثمر بشراء الاسهم في السوق سوف يحقق له عائدا.
4. يوصي البحث بالتعامل مع استراتيجية التحوط باستخدام خيارات البيع ولاسيما عند ارتفاع سعر السهم لان قيام المستثمر بشراء الاسهم في السوق سوف يحقق له عائدا.
5. ضرورة الاهتمام باستراتيجية التحوط باستخدام حقوق خيار شراء وبيع مغطاة لزيادة العوائد للشركات المشمولة بالبحث .

## المصـــــــادر و المراجع


1. بن محياوي، سميحة،(2015)، دور الأسواق المالية العربية في تمويل التجارة الخارجية- دراسة حالة بعض الدول العربية- ،أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خضير- بسكرة ، الجزائر.
2. بوقاعة ، زينب ، برارمة ، ريمة ، تسعير الخيارات المالية وفقا لنموذج بلاك وشولز :دراسة حالة خيارات القطاع البنكي :eco.unir:setif.dz/uploads
3. جركس، ابراهيم احمد ، المشتقات المصرفية وادارة مخاطر السوق ، مجموعة محاضرات في البنك المركزي العراقي ، 2001 0
4. الجنابي ،حيدر عباس عبدالله، (2016 )، الأسواق المالية والفشل المالي ، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.
5. حركاتي، نبيل وبودحوش، عثمان ، الآثار المالية والاقتصادية لعقود الخيارات المالية ، بحث مقدم الى المؤتمر الدولي حول : منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية بين الصناعة المالية التقليدية والصناعة المالية الاسلامية ، 2015 .
6. حنفي ، عبد الغفار ، الاستثمار في الأسواق المالية ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ، 2000.
7. خميسي ، قايدي وعبد القادر ، الحسين ، دراسة تحليلية لتطور استخدام المشتقات المالية في الاسواق المالية في تغطية مخاطر السوق –حالة الدول الصناعية العشر –بحث منشور في المجلة الجزائية للعولمة والسياسات الاقتصادية ، العدد 6، 2015.
8. العارضي،جليل كاظم،(2013)، توظيف استراتيجيات المستقبليات لأغراض التحوط والمضاربة – دراسة استشرافية في شركات قطاع التأمين العراقي الخاص- ، مجلة الإقتصاد الخليجي ، المجلد(6)، العدد(11)، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة البصرة.
9. العامري ، محمد علي ابراهيم ، الادارة المالية الحديثة ، دار وائل ، عمان ، ط 1 ، 2013.
10. عبد العال ، حماد طارق ، المشتقات المالية ، الدار الجامعية ، مصر ، 2001 .
11. عبد القادر ، بن عيسى ، اثر استخدام المشتقات المالية ومساهمتها في احداث الازمة المالية العالمية – دراسة حالة سوق الكويت للاوراق المالية للفترة من2006 – 2010 ، رسالة ماجستير غير منشوره مقدمة الى مجلس كلية العلوم الاقتصادية والتجارية – جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، 2012 .
12. عبد الكريم ، عمر ، فتوح ، محمد ، ترجمة كتاب الإدارة المالية لاجين برغام ، الطبعة الاولى ، شياع للنشر والتوزيع ، سوريا ، 2010 .
13. لخضر ، مسعودة ، عقود الخيار ودورها في التقليل من مخاطر أسواق رأس المال ، دراسة تطبيقية على بورصة باريس للفترة من ( 2009- 2014) رسالة ماجستير غير منشوره مقدمة

الى مجلس كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة محمد اخيضر ، بسكره ، 2014.

14.مطر ، محمد ، ادارة الاستثمارات في الاطار النظري والتطبيقات العملية ، دار وائل ، الأردن ، 2004 .

15.موسى ، شقيري ، نوري ، ادارة المشتقات المالية ، الهندسية المالية ، الطبعة الاولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2015 .

16.نصار ، خالد محمد ، اليات تنشيط سوق فلسطين للاوراق المالية في ضوء منتجات الهندسة المالية – دراسة تطبيقية على المستثمر في قطاع غزه ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى مجلس كلية التجارة – الجامعة الاسلامية في غزه ، 2006 .

17. Alexenderidis , Antonios K. zapranis , Achilleas D. , with applications in financial engineering , chaos and classification , john Wiley &sons , 2014 .

18. Berk , jonathan &Peter , Denarzo , adaption franchise par Gunther tapeless Blanchard & Nicolas toured , financed ed' enterprise , 2th ed .person , Paris , 2011 .

19. Chance, Don, "*An introduction to derivatives*", 4th.ed, The Deyden Press Harconrt brace College Publisher, (1998).

20. Chatterjee , Rupak , practical methods of financial engineering and risk management , tools for modern financial professionals , frendsaf .

21. Hall , g.c.2006 , option . futures , & other derivative .6th ed . prentita – hill , upper saddle river , new jersey .

22. Jack D., Schwager & Etzkorn , Mark , futures market , second ed. ,john wiley &sons , 2017 .

23. Kosowski , Robert L. & Nftci , Salih N. , principles of financial engineering , Elsevier , 3 ed. , 2015 .

24. Swain , Prafulla Kumar , 2013 , first ed. Fundamental of financial derivatives , Himalaya publishing house .

25. Yen , Jerme & lai , Kin Keung , emerging financial derivatives understanding exotic options and structured products , first ed. British library cataloguing in publication data , 2015 .