تسعير الخيارات المالية وفقا لنموذج بلاك وشولز – دراسة حالة خيارات القطاع البنكي القطري–

أ. زينب بوقاعة و ريمة برارمة

ملخص

حظي مفهوم الهندسة المالية بشكل عام وموضوع الخيارات بشكل خاص باهتمام كبير من قبل الباحثين، وتعد عقود الخيارات أفضل الأدوات المالية من حيث إمكانية بناء العديد من الاستيراتيجيات المختلفة الهادفة إلى تحويط المحفظة المالية ضد المخاطر المالية. ولذلك فقد استخدمت العديد من النماذج من اجل تقييمها وتحديد قيمة المكافأة التي يتحصل عليها الطرف المقابل، وبعد نموذج بلاك وشولز أكثر النماذج استخداما.

وقد جاءت هذه الورقة البحثية بهدف تسليط الضوء على عقود الخيارات ودورها في إحداث الأزمة المالية، بالإضافة إلى التعرف على نموذج بلاك وشولز لتسعير الخيارات المالية وذلك من خلال عرض أهم الفرضيات التي يقوم عليها و كيفية استخدامه لتحديد القيمة المكافأة للخيارات، كما قمنا بتطبيقه في تسعير خيارات القطاع البنكي القطري، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن عقد شراء الخيار يتوجب أن يكون مساويا لقيمة المكافأة لكل بنك من البنوك، فإذا كان سعر العقد في السوق اكبر من ذلك فانه يعد مغالا فيه أما إذا كان اقل من ذلك فيكون سعرا اقل مما ينبغي .

الكلمات المفتاحية: الهندسة المالية، المخاطر، عقود الخيارات، نموذج بلاك وشولز، التحوط

Abstract

The concept of financial engineering in general and the subject of the options are particularly great interest by the researchers, Where the options are the best financial instruments in the term of the adopting several different strategies that aim to avoid the portfolio from financial risks. Therefore it has been used many models to evaluate them and to determine the value of the reward which be obtained by counterparty , and the Black -Scholes model is still the most commonly used.

this paper has been prepared to discover the options contracts and their role in causing the financial crisis , as well as to recognize the Black and Scholes options model that is used in financial options pricing and through the show the most important Hypotheses on which it adopts and how to use it to determine the rewarded value of the options , then we have applied in the pricing of Qatarian banking sector options. We Conclude that the purchasing contract must be equal to the rewarded value for each bank, if the contract's price in the market is higher than that it means that it's an overpricing but if it is lower than that, it'll be a low price.

Keywords: Financial Engineering, Risks, Options contracts, Black and Scholes model, Hedge

المقدمـــة:

نتيجة للانفتاح الاقتصادي المتسارع للأسواق المالية، تزايد الاهتمام في العقود الأخيرة بإدارة المخاطر خاصة القطاعات المصرفية ، وذلك بهدف التحوط من التأثيرات الخارجية في ظل التقلبات الشديدة لأسعار الفائدة وأسعار العملات والأسهم والسندات، بالنظر لتداعيات الأزمة الأخيرة أصبح من الضروري وضع أطر لإدارة مخاطر المحافظ المالية، حيث يتم بناء محفظة التحوط بواسطة استعمال المشتقات المالية خاصة الخيارات المالية، حيث من خلالها يتم نقل المخاطر إلى أطراف أخرى لها القدرة أكبر على مواجهة التقلبات السعرية المتعلقة بمكونات المحفظة، وتعتبر الخيارات المتداولة في البورصات هي صيغة من صيغ العقود التي تتم على مجموعة واسعة من الأدوات المالية وغير المالية أهمها : الأوراق المالية، المعادن الثمينة، أسعار الفائدة، مؤشرات البورصة، العملات الصعبة، السلع وغيرها من الأصول، وعلى الرغم من أن لهذه الاستعمالات التي تتم على الخيارات أرباح معتبرة ، خاصة بالنسبة للمضاربين، فإنها تعتبر بالغة الأهمية إذا ما تعلق الأمر بحماية أو تحوط المستثمرين من تقلب أسعار تلك الأصول.

وتعتبر عقود الخيارات من المضاربات الوهمية كون طبيعتها مبادلة صفرية حيث ما يربحه أحد الطرفين يخسره الطرف الآخر، وهذا ما يخرجها عن المبادلات الحقيقية كون يراد بها نقل ملكية الأصل محل الاشتقاق، بل يقتصر فيها غالبا على تسوية فروقات أسعار الأوراق المالية وأسعار العملات عند نهاية العقد وذلك مقابل مكافأة غير قابلة للاسترجاع، وقد تم استعمال العديد من النماذج لتقييم الخيارات، لاسيما تلك المتعلقة بالخيارات على الأسهم العادية في مختلف الأسواق المالية العالمية والخيارات تحديدا، ومنها نموذج الثنائي *Binomial Model*، الذي طور من قبل *Cox ,Ross and Rubinstein*، ونموذج بلاك وشولز *Black-sholes model*، ويعتبر هذا الأخير من أكثر النماذج شهرة واستعمالا في الأسواق المالية وهو أسهل بكثير من النماذج الأخرى.

من خلال ما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

– ما مدى أهمية نموذج بلاك وشولز في تسعير وتحديد القيمة المكافأة للخيارات المالية؟

من خلال هذه الإشكالية يمكننا طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو دور الخيارات المالية في إحداث الأزمة المالية؟

- كيف يتم استخدام نموذج بلاك وشولز في تقييم الخيارات المالية؟

- هل تؤثر المخاطر المالية على قيمة الخيارات من خلال نموذج بلاك وشولز؟

أهمية البحث: نظرا لما حظيت به الهندسة المالية من اهتمام خاصة بعد الأزمة المالية التي كانت المسبب الأساسي لها، حيث تعد الخيارات المالية من أهم المنتجات المتداولة، وعليه فموضوع تسعير الخيارات يجمع بين التقنيات الكمية في التحليل الاقتصادي وبين القدرة التحليلية لمسعر الخيارات حيث يمكن من خلالها تحديد قيمة المكافأة التي يتحصل عليها الطرف المقابل، ولهذه الغاية فقد تم استخدام العديد من النماذج أهمها وأسهلها من ناحية التطبيق هو نموذج بلاك وشولز الذي حظي باهتمام واسع حيث انه يرتكز على تكوين محفظة من الأداة الأصلية ومجموعة من الخيارات بحيث تكون غير حساسة لتغيرات أسعار تلك الأداة.

وللإجابة على هذه الأسئلة سنتناول في هذه الورقة البحثية المحاور التالية:

-المحور الأول: الخيارات المالية ودورها في إحداث الأزمة المالية.

-المحور الثاني: نموذج بلاك وشولز لتسعير الخيارات.

-المحور الثالث: تسعير خيارات شراء وبيع القطاع البنكي القطري.

المحور الأول: الخيارات المالية ودورها في إحداث الأزمة المالية

أولا : الخيارات المالية

1- تعريف الخيارات المالية: نشأ هذا النوع من العقود في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث كان يجري التعامل بهذه العقود في السوق المالية غير المنظمة من خلال وسطاء ماليين، ثم انتقل التعامل بعد ذلك إلى السوق المنظمة من خلال بورصة شيكاغو في 26 افريل 1973، وسرعان ما انتشرت هذه العقود في البورصات الأمريكية، فالبورصات الأوروبية.

وعقد الخيار هو عقد بين طرفين: مشتري ومحرر[1]، ويعطى العقد للمشتري الحق في أن يشتري من أو أن يبيع إلى المحرر عدد من وحدات أصل حقيقي أو مالي[2]، بسعر يتفق عليه لحظة توقيع العقد، على أن يتم التنفيذ في تاريخ لاحق، يطلق عليه تاريخ التنفيذ أو تاريخ انتهاء الصلاحية، وللمشتري الحق في عدم تنفيذ العقد، إذا كان التنفيذ في غير صالحه ، وذلك مقابل تعويض يدفعه للمحرر يطلق عليه مكافأة أو

علاوة، هذه المكافأة تدفع عند التعاقد، وغير قابلة للرد وليست جزء من قيمة الصفقة. بعبارة أخرى أنه مبلغ يدفعه المشتري في مقابل حق الخيار في تنفيذ أو عدم تنفيذ العقد، وحيث أن المشتري يحصل على هذا الحق منذ لحظة توقيع العقد، فانه يخسر المكافأة في تلك اللحظة[3].

ويمكن تلخيص خصائص عقود الخيارات في الجدول الموالي:

الجدول رقم(01): خصائص عقود الخيارات

1-مشتري أو حامل عقد الخيار	هو الطرف الذي يستفيد من الحق الذي يتيحه له العقد بشراء الأصل إذا كان الخيار للشراء، أو البيع الأصل إذا كان الخيار للبيع
2-بائع أو محرر عقد الخيار	هو الطرف الذي يقع عليه الالتزام بتنفيذ العملية موضوع العقد -شراء أو بيع الأصل موضوع العقد -في حالة طلب المشتري التنفيذ للعقد.
3-سعر الممارسة أو التنفيذ	وهو السعر المحدد سلفا لتنفيذ عقد الخيار أي سعر الشراء أو البيع قبل تاريخ الاستحقاق
4-العلاوة أو المكافأة	هو ما يدفعه المشتري لحق الخيار للبائع مقابل الشراء، وغالبا ما تحدد بنسبة مئوية من مبلغ العقد أو وفقا لدرجة تذبذب العملة أو الورقة المالية موضوع العقد
5-السعر السوقي	هو سعر الأصل موضوع العقد في السوق في تاريخ تنفيذ العقد أو في آخر يوم في فترة العقد.
6-تاريخ التنفيذ	هو التاريخ الذي يقوم فيه مشتري العقد بتنفيذ الاتفاق
7-تاريخ الانتهاء	وهو آخر يوم متفق عليه لصلاحية تنفيذ العقد

المصدر: بن رجم محمد خميسي، المنتجات المالية المشتقة: أدوات مالية مستحدثة لتغطية المخاطر أم لصناعتها، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، جامعة فرحات عباس، سطيف، أيام : 20-21 أكتوبر 2009، ص07.

ثانيا: أنواع عقود الخيار

يمكن التمييز بين عدة أنواع من الخيارات حسب عدة معايير:

1- خيار الشراء: يعطي خيار الشراء مالكه الحق في شراء عدد من الأصول المالية في تاريخ معين بسعر معين، وبما أن الخيار هو حق، فان الحصول المستثمر على هذا الحق ليس من دون مقابل، حيث يدفع إلى بائع ذلك الخيار مبلغا من المال يطلق عليه سعر الخيار، أو العلاوة وهذا المبلغ ثابت ويتم تحديده في بداية التعاقد وفقا لقوى العرض والطلب في سوق الخيارات[4]، ويأخذ خيار الشراء وضعا طويل الأجل في حين يأخذ محرر (بائع) خيار الشراء وضعا قصير الأجل.

2- خيار البيع: يعطي خيار البيع مالكه الحق في بيع عدد من الأصول المالية بسعر معين يسمى سعر التنفيذ، وفي تاريخ معين يسمى تاريخ انتهاء الصلاحية أو تاريخ الاستحقاق، وكما هو الحال في خيار الشراء، فان حصول المستثمر على خيار البيع ليس بدون مقابل، حيث يدفع إلى بائع ذلك الخيار مبلغا من المال يطلق عليه سعر أو علاوة الخيار . ومما تجدر الإشارة إليه أن خيار البيع تزيد قيمته كلما انخفض سعر السهم، لأنه يتيح لحامل الخيار بيع السهم بسعر التنفيذ، رغم انخفاض السعر السوقي للسهم (وهو الصرر المتوقع)، أما إذا لم ينخفض سعر السهم، فان كل ما سيخسره حامل الخيار هو سعر الخيار أو العلاوة التي دفعها في بداية التعاقد[5].

ويستخدم هذا النوع من الخيارات للأغراض التالية[6]:

1- تستخدم كبديل لعمليات البيع على المكشوف، حيث أن المضارب الذي يتوقع انخفاض السعر يمكن أن يبيع على المكشوف أو أن يشتري خيار بيع، مع أفضلية الأسلوب الأخير على الأسلوب التقليدي، حيث أنه يتوقع أنه سيكون بمقدوره أن يشتري الأسهم بسعر التعاقد محققا الفرق بين السعرين.

2- يستخدم هذا النوع من الخيارات بغرض المضاربة من طرف المستثمرين الذين يتوقعون انخفاض أسعار الأوراق المالية محل التعاقد عند نهاية تاريخ صلاحية هذه الخيارات.

3- عقد الخيار المزدوج: هو عقد يجمع خيار البيع وخيار الشراء وبمقتضاه يصبح لحامله الحق في أن يكون مشتريا للأوراق المالية محل التعاقد أو بائعا لها، وذلك مرهون بمصلحة المشتري حيثما كانت، فإذا ارتفعت أسعار السوق خلال فترة العقد كان مشتريا وإذا انخفضت كان بائعا، ومع تعاظم المخاطرة التي يتعرض لها بائع الخيار[6]، ونميز في هذا الإطار بين نوعين من عقود الخيارات المزدوجة:

3-1- عقد الخيار المزدوج ثابت السعر ***Straddle***: واحدة من التوليفات الأكثر انتشارا في عقود الخيارات هي عقود الخيارات المزدوجة وهي تتكون من شراء خيار شراء وخيار بيع بنفس سعر التنفيذ ونفس تواريخ الاستحقاق، ويرى أن هذه العقود يجرى تصميمها للمضاربين الذين يضاربون على توجهات السوق سواءا بالصعود أو الهبوط[7]، وينقسم هذا العقد بدوره إلى نوعين:

أ-عقد خيار مزدوج مرجح لارتفاع الأسعار *Strap

ب-عقد خيار مزدوج مرجح لانخفاض الأسعار **Strip*

3-2- شراء عقد خيار مزدوج يتغير فيه سعر الشراء عن سعر البيع ***Strangle***: يتطلب هذا النوع إبرام عقدين، احدهما خيار شراء والآخر خيار بيع على نفس السهم، وبنفس تاريخ التنفيذ، أما سعر التنفيذ فيختلف، فسعر التنفيذ في خيار الشراء ينبغي أن يكون أعلى من سعر السهم الذي يتداول به السهم، كما ينبغي أن يكون سعر خيار البيع أقل من السعر الذي يتداول به السهم[8].

3-3- بيع عقد خيار مزدوج يتغير فيه سعر الشراء عن سعر البيع: وكما أن هناك شراء لعقد خيار مزدوج يتغير فيه سعر الشراء عن سعر البيع هناك بيع أو تحرير لتلك الأنواع من العقود، حيث يقوم المضارب بتحرير عقدين أحدهما لخيار شراء والآخر لخيار البيع، وذلك على نفس النهج السابق وعلى عكس استيراتيجية الشراء التي تتطلب تقلبات سعر كبيرة، تتطلب استيراتيجية التحرير تقلبات سعر محدودة[9].

4- عقد خيار بمضاعفة الكمية: يخول هذا العقد لحامله أن يضاعف الكمية التي اشتراها أو تلك التي باعها إذا رأى أن تنفيذ العقد في صالحه خلال مدة العقد، ولكن نظرا لتتعاظم المخاطر التي يتعرض لها بائع هذا الحق فانه يتقاضى ضعف ثمن الخيار الذي يتقاضاه مقابل حق الخيار سواءا كان خيار شراء أو خيار بيع[10].

5- عقود خيارات أسعار الفائدة: وهي عقود يلتزم بمقتضاها أحد طرفي العقد (بائع الحق) بضمان حد أقصى لمعدل الفائدة لا يتم الزيادة عنه (في حالة قيام مشتري الحق بالاقتراض) أو حد أدنى لمعدل الفائدة (في حالة قيام مشتري الحق) أو بالجمع بين النظامين وذلك مقابل مكافأة أو عمولة[11].

6- عقود خيارات أسعار الصرف: وهي عقود تعطي الحق لمشتريها في إتمام عملية شراء أو بيع كمية معينة من عملة أجنبية في تاريخ محدد في المستقبل، فقد يتفق مشتري العقد (الحق) مع محرر العقد على شراء أو بيع كمية معينة من عملة أجنبية مقابل علاوة الدفع، وهنا يحتفظ مشتري العقد بحق تنفيذ العملية أو عدم التنفيذ[12].

7- عقود خيارات المؤشرات: وهي عقود الخيار التي يكون موضوعها مؤشر للسوق المالي يمثل تشكيلة مكونة الأوراق المالية إلا أنه في هذا العقد لا يتم تسليم الأوراق المالية موضوع المؤشر بالبيع أو الشراء للأوراق المالية إلا أنه في هذا العقد لا يتم تسليم الأوراق المالية موضوع المؤشر بالبيع أو الشراء، ويتم تداول هذا النوع من العقد بكثرة في الولايات المتحدة الأمريكية، ومن أمثلة عقود المؤشرات المتداولة عقد اختبار مؤشر S&P100، وعادة لا تتجاوز فترة التنفيذ لهذا النوع من العقود أربعة أشهر كحد أقصى.

ثالثا: دوافع استخدام المستثمرين لعقود الخيارات المعاصرة

لم تستحدث عقود الخيارات المالية المعاصرة، كأدوات في الأسواق المالية بهدف إتاحة الفرصة للمستثمرين لتحقيق الربح فقط، إنما استحدثت لأمر أخر لا يقل أهمية عن الهدف الأول، بل قد يكون هو الأهم، وهو تجنب هؤلاء المستثمرين مخاطر تقلب أسعار الأوراق المالية والسلع التي بحوزتها، أو التي يرغبون في التعامل بها في المستقبل، وللوقوف وتتمثل أهم الدوافع التي جعلت المستثمرين يلجئون للمضاربة بالخيارات فيما يلي[13].

1- أغراض المضاربة: ***Speculative***: يحقق المضارب ربحا نتيجة شراء حق الشراء إذا ما تحققت توقعاته وهي ارتفاع سعر الأصل في السوق بأكثر من سعر التنفيذ.

2- أغراض التحوط ***Hedging***: وهنا يكون المتعامل *Dealer* صاحب مركز مكشوف من العملة المنوي حق شرائها أو ملتزم بدفعات مستقبلية من هذه العملات مع خشيته من ارتفاع الأسعار في حالة حدوثها.

3- أغراض استثمارية: ***Investment***: يعد شراء حق الشراء أداة استثمارية بديلة عن حيازة الأصل مؤقت وذلك بانتظار توقع ارتفاع السعر في وقت استحقاق عقد الخيار وإمكانية الشراء والاستثمار بالسعر الأقل وهو سعر التنفيذ، لهذا فان المتعامل المستثمر يمتلك المقدرة اللازمة لتنفيذ شراء الأصل الفعلي.

ويمكن تحديد العوامل المؤثرة على أسعار الخيارات من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم(02): العوامل المؤثرة على أسعار الخيارات

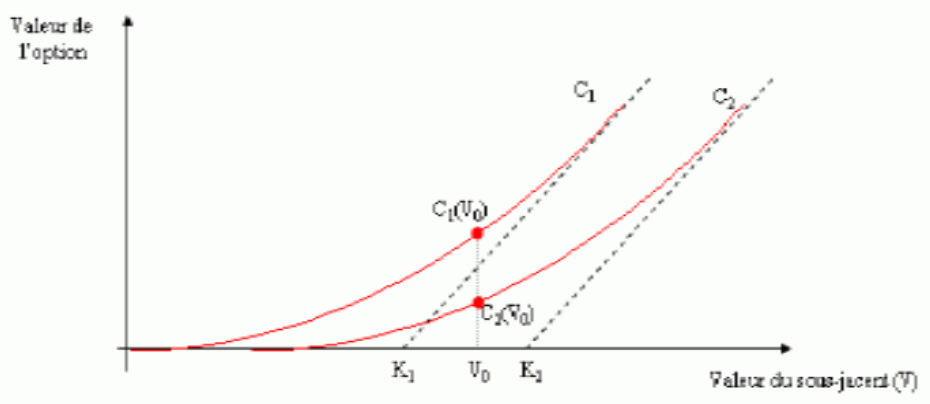
المتغيرات	خيار الشراء	خيار البيع
سعر السهم	+	-
سعر التنفيذ	-	+
زمن نهاية المدة	+	+
تقلب أسعار السهم	+	+
معدلات الفائدة	-	+
العرض	-	-
أسعار الفائدة	+	-
التوزيعات النقدية	-	+
الطلب	+	+

المصدر: جليل كاظم مدلول العارضي، نماذج تسعير الخيارات المتقدمة ودورها في تحديد قيمة المكافأة للخيار وبناء محفظة التحوط، دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي العراقي، مجلة آداب الكوفة، العدد 5، ص06.

-السعر السوقي للأصل محل التعاقد: يمثل هذا العنصر المحدد الرئيسي لقيمة الخيار بسبب التأثير المباشر والقوي الذي يتركه، فقد يكون ايجابيا عند الارتفاع بالنسبة لخيار الشراء وسلبيا لخيار البيع، كما يكون سلبيا/ ايجابيا عند الانخفاض للنوعين على التوالي، ويعتبر هذا العامل خارجي كونه يتحدد سوقيا[14].

– سعر التنفيذ أو الممارسة: سعر التنفيذ هو ذلك السعر الذي تم تحديده عند إبرام العقد والمحدد مسبقا، فإذا كان منخفض فهو ذو تكلفة أكبر بالنسبة لخيار الشراء، أما بالنسبة لخيار البيع فكلما كان سعر التنفيذ مرتفع زادت التكلفة، إذا سعر التنفيذ له تأثير سلبي على قيمة الخيار في الحالتين، وهي علاقة عادية كون مشتري خيار الشراء يخشى الارتفاع فهو يهدف على التدنئة أما مشتري خيار البيع فهو يخشى الانخفاض فهو يهدف إلى التعظيم[15]، ويمكن إبراز هذا التأثير من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم(01): أثر تغير سعر التنفيذ على قيمة خيار الشراء

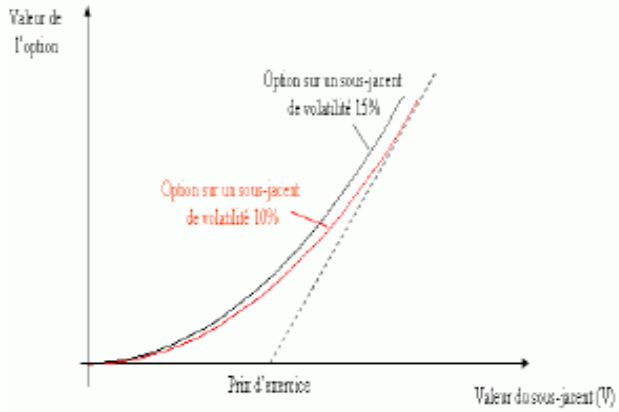


المصدر: عبد الغاني دادن، تقييم المؤسسات من منظور نظرية الخيارات، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 11، ص 316.

يبرز الشكل أعلاه العلاقة العكسية بين سعر التنفيذ وقيمة الخيار الشراء، فخيار الشراء OA1 له سعر تنفيذ Pex1 أقل من الخيار OA2 الذي يساوي Pex2، بطبيعة الحال قيمة خيار الشراء الأول VOA1 أكبر من قيمة الخيار الثاني VOA2، وكذلك أنه عند سعر ممارسة آخر POX0 قيمة الخيار الأول أكبر من قيمة الخيار الثاني مما يثبت العلاقة العكسية بين سعر التنفيذ وقيمة خيار الشراء.

– تذبذبات السعر السوقي: تعتبر التذبذبات في السعر السوقي مؤشرا لقياس درجة المخاطرة، والتي يمكن قياسها بالتباين (الانحراف المعياري)، وبطبيعة العلاقة المتواجدة بين المردودية والمخاطرة فزيادة تذبذب سعر الأصل تحل التعاقد ازدادت المردودية، والمتمثلة في هذه الحالة في قيمة الخيار[16]، ويمكن توضيحها من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم(02): أثر تذبذبات أسعار الأصل محل التعاقد على قيمة الخيار



المصدر: عبد الغاني دادن، تقييم المؤسسات من منظور نظرية الخيارات، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 11، ص 317.

يبدو من الشكل أن لتشتت سعر الأصل محل التعاقد تأثير ايجابي على قيمة خيار الشراء، فعند $\sigma = 10\%$ كان ميل دالة القيمة أقل من ميل دالة القيمة أقل من ميل دالة القيمة عند $\sigma = 10\%$ وهذا يعكس بطبيعة الحال العلاقة الطردية بين المردودية والمخاطرة.

– مدة حياة الخيار: في ظل النظرية المالية هناك قيمة زمنية للنقود فكلما زادت مدة الخيار زادت التكلفة ومنه القيمة الحالية للاستدانة سوف تنخفض وقيمة خيار الشراء سوف تتزايد وكذلك بالنسبة لخيار البيع.

– معدل الفائدة: نظرا للعلاقة العكسية بين معدل الفائدة السوقي والقيمة السوقية للسهم فتأثير معدل الفائدة سلبي في حالة الارتفاع على قيمة خيار الشراء، وايجابي على قيمة خيار البيع، أما فيما يخص التوزيعات فهي كذلك في ظل فرضيات محدودة.

رابعا: دور عقود الخيارات المالية في الأزمة المالية

إن الغاية من عقود الخيارات المالية هو الحصول على أكبر قدر مكن من الربح وبأسرع وقت، وبأقل مخاطرة وهذه العقود دائما فيها طرف رابح وطرف خاسر، وعليه فهي مخالفة لكافة العقود المتعارف عليها شرعا وقانونا، ولذلك فان هذه العقود ترتب علبها العديد من الآثار الاقتصادية السلبية، انعكست على الأسواق المالية، مساهمة بذلك في حدوث الأزمة المالية، وتتمثل هذه الآثار فيما يلي[17]:

1- عقود خيار الشراء وسيلة للتلاعب بالأسعار: إذا لجأ أحد كبار التجار إلى البيع على المكشوف وهو يتوقع انخفاض السعر، فان غيره من التجار غالبا ما يحاكونه في هذا السلوك باعتباره قائدا، الأمر الذي يترتب عليه تجاه السعر إلى الهبوط، وبالرغم من ذلك ولأن التاجر يتوقع تقلب السوق وتغير اتجاهات الأسعار، فانه يلجأ إلى بيع عقود الخيارات، وبأسعار زهيدة يغري المستثمرين على الشراء رغم أنه غير راغب في تسليم الأوراق في مثل هذه الظروف، كون أنه لن يطالبه أحد بتسليم الأوراق مالم يرتفع سعرها، وهكذا يتلاعب محرر الخيار بالأسعار حسب مصلحته.

2- عقود الخيارات وتحقق مصلحة المتعاقدين المتبادلة: إن كافة العقود المتعارف عليها شرعا وقانونا غايتها تحقيق مصالح متبادلة للطرفين، وشبه متوازنة من حيث الربح والخسارة ، لكن الأمر في عقود الخيارات مختلف، حيث أن كل مكسب يحققه أحد ذرفي العقد يمثل خسارة للطرف الآخر وبمعنى آخر فان كسب مشتري الخيار هو ذاته خسارة بائعه،والمكسب الذي يحققه بائع الخيار هو ذاته خسارة المشتري، ولذلك هذا النوع من العقود يخالف كافة الأنواع ما كان على سبيل القمار.

3- التأثير السلبي لعقود الخيارات على توزيع الثروة: تتمثل آثارها السلبية على توزيع الثروة بين الأفراد فيما يلي:

-المكاسب في عقود الخيارات تمثل خسارة.

-عقود الخيارات سبب في رواج المضاربة في السوق المالي.

4- عقود الخيارات وأثرها السلبي على الإنتاج: إن لعقود الخيارات أثرا سلبيا على الإنتاج، ويتجلى هذا من خلال استخدام المستثمرين لها كأداة تحوطية تحميهم من مخاطر تقلبات الأسعار، وهذا يعني أن هذه العقود أصبحت أداة مشجعة لأصحاب الأموال، تدفعهم إلى توجيه أموالهم للاستثمار في السوق المالي "البورصة"، مادام أن هذه العقود تحميهم من الخسائر ولا تحرمهم في ذات الوقت من تحقيق الأرباح حينما تصدق توقعاتهم، وبهذا إبعاد لكثير من أصحاب رؤوس الأموال عن القيام بالعمليات الإنتاجية الحقيقة التي يتطلبها المجتمع من صناعة وزراعة ...الخ، وتجعلهم في انتظار فرص تحقيق الأرباح، ومما يزيد الأمر سوءا إذا صحت توقعاتهم وربحوا ازدادوا تعلقا بالمضاربة، الأمر الذي يجعل من دوران رؤوس أموال هؤلاء الأفراد بعيد كل البعد عن دورة النشاط الاقتصادي.

المحور الثاني: نموذج بلاك وشولـــــز لتسعير الخيارات

أولا: نموذج بلاك وشولـــــــز

تم استعمال العديد من النماذج لتقييم الخيارات، لاسيما تلك المتعلقة بالخيارات على الأسهم العادية، في مختلف الأسواق المالية العالمية وأسواق الخيارات تحديدا، من الأمثلة على ذلك: النموذج الثنائي *binomial model*، الذي طور من قبل *cox/Ross and Rubinstein* ونموذج بلاك وشولز *Black-scholes model*، وعلى الرغم من أن النموذج الأول يمتاز بالمرونة إلى حد ما، إلا أن العمليات الحسابية المعقدة (اللوغاريتمات) التي تصاحبه جعلت الكمبيوتر ضروريا لتطبيقه، أما النموذج الثاني، والذي يعتبر من أكثر النماذج شهرة واستعمالا في الأسواق المالية، فهو أسهل بكثير من نظيره الأول، فهو يرتكز أساسا على تكوين محفظة من الأداة الأصلية *The underlying instrument* ومجموعة من الخيارات بحيث تكون المحفظة غير حساسة (لا تتغير) لتغيرات سعر تلك الأداة، وعندئذ يكون عائدها مساويا لعائد الاستثمار الخالي من المخاطر[18].

سنة 1973، بلاك وشولز اقترحا النموذج الذي أخذ فيما بعد اسميهما حيث لقي تطبيقا كبيرا وسطالمحللين الماليين، والذي كان خاصا بالخيارات الأروبية التي لا يتم عليها توزيع الأرباح[19] على الرغم من الخيارات الأمريكية كانت ولا زالت الخيارات المالية الأكثر تداولا في الأسواق العالمية، ثم بعد ذلك تم إضافة عنصر توزيع الأرباح في نموذج سمي بلاك –شولز- ميرتون(*BSM*)

لا يسعر نموذج بلاك شولز خيارات البيع، لكن يمكن إيجاد سعر خيار البيع عن طريق نموذج تسعير خيار الشراء ثم استعمال مبدأ تكافؤ خيار الشراء وخيار البيع (*Put-Call-Parity*)، بعد ذلك قام بلاك بإضافة تعديلات على النموذج بشكل يجعل من الممكن مطابقته على الخيارات وعلى المستقبليات (*Futures Option*)، هذا النموذج الذي يطلق عليه غالبا نموذج بلاك (*Black Model*)، كما قام مارك جارمان وستيفن كولهلهاجن (Mark Garman and Steven Kohlhagen) بتعديل نموذج بلاك وشولز من أجل إعطاء تسعير أكثر دقة للخيارات على تبادل العملات بواسطة نموذجهما *Garman Kohlhagen model*، كل هذه النسخ من نماذج التسعير تتشابه بما فيه الكفاية لكي توصف في أغلب الأحيان وبشكل عام بنموذج بلاك سكولز، ويفترض نموذج بلاك شولز بأنه يمكن تشكيل وضعيتين (مركزيتن)، على أساس أن لهما نفس الخطر ونفس العائد، والفرضية مفادها انه من أجل تحرك صغير في أي من المركزين فان سعر المركز الأخر سوف يتحرك في الاتجاه المعاكس وبنفس

المقدار وهذا ما يسمى بالتحوط دون مجازفة (*Riskless Hedge*)، والعلاقة بين المركزين تدعى بنسبة التحوط (*Hedge Ratio*)، وبشكل عام تصف نسبة التحوط عدد الأدوات المالية الضمنية لكل خيار، فعلى سبيل المثال نسبة تحوط ب 0.5 تعني بأنه من أجل تحويط خيار واحد يلزم 50 سهم ضمني.

وبذلك فقد قطعت النظرية المالية شوطا معتبرا منذ بداية السبعينات من القرن الماضي بتطوير النموذج الدقيق لتقييم الخيارات على الأسهم من طرف العالمين السابقين، أي *Ficher Black* و *Myron Scholes* ثم توسيعه ليشمل أدوات أخرى ويأخذ بعين الاعتبار عملية التوزيعات وغيرها من العوامل، من طرف *Robert Merton*، حتى عرف النموذج شكله النهائي لدى البعض بنموذج بلاك- شولز- مرتن *Black scholes -- Merton Option Pricing model* ، نال شولز ومارتن جائزة نوبل للاقتصاد لجهودهما في تطوير نظرية الخيارات سنة 1997، ولم يشاركهما بلاك فيشر في هذا التتويج لأنه توفي قبل ذلك بسنتين أي 1995، ولقد أدى التطبيق الواسع لهذا النموذج إلى ارتفاع مطرد في أحجام التداول في أواق الخيارات عبر العالم منذ ظهوره[20].

ثانيا: فكرة بناء النموذج

لقد جاءت فكرة بناء هذا النموذج لتقييم سعر خيار شراء (*Call Option*)، وبالتالي التنبؤ بالتدفقات النقدية المتوقعة، وكذا تقديم تكلفة الفرصة البديلة التي تستخدم كأساس لخصم تلك التدفقات، وتكمن الصعوبة في مجال تقييم الخيارات إلى كون أن تحديد تكلفة الفرصة البديلة صعبة جدا كون أن المخاطر التي ينطوي عليها العقد تتغير من لحظة إلى أخرى تبعا لتغير القيمة السوقية للأصل الضمني، فبالنسبة للأدوات المالية التقليدية (الأسهم والسندات) يمكن حساب مؤشرات الخطر (معامل بيتا والانحراف المعياري للعوائد المتوقعة) في لحظة معينة، هذه المؤشرات التي تكون مرتفعة في حالة عقود خيارات نتيجة ارتفاع الرفع المالي غير أن هذه المؤشرات وحدها لا تكفي لتحديد معدل الخصم ذلك أن حجم المخاطر غير ثابت.

ثالثا: فرضيات النموذج

يقوم النموذج على عدة فرضيات تتمثل فيما يلي[21]:

- الفرضية الأولى: الخيار محل التعاقد من النوع الأوروبي وليس الأمريكي.
- الفرضية الثانية: توجد إمكانية للبيع على المكشوف من دون قيود.

- الفرضية الثالثة: يأخذ السهم (الصفقات على الأداة الأصلية)، قيما مستمرة وموزعة طبيعيا، أي لا توجد قفزات في الأسعار كتلك التي تحدث بعد الإعلان عن عملية استيلاء مثلا؛

- الفرضية الرابعة: رشادة المتعاملين؛

- الفرضية الخامسة: لا توجد تكلفة للمعاملات، كما يمكن للمستثمر شراء أو بيع أي كمية من الأسهم أو الخيارات مهما صغر حجمها، إضافة إلى افتراض أن المعلومات عن السوق تتاح للجميع في ذات اللحظة وبدون تكاليف.

- الفرضية السادسة: العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر ثابت؛

- الفرضية السابعة: ثبات سعر الفائدة؛

- الفرضية الثامنة: لا توجد توزيعات على السهم المعني خلال فترة الخيار(أي حتى تاريخ الاستحقاق).

- الفرضية التاسعة: ثبات تذبذب الأداة الأصلية خلال الفترة.

رابعا: معادلة بلاك شولـــــــــز

في إطار دراستنا لهذا النموذج، سوف نعتبر بان التسعير في السوق المالي مستمر، معفى من تكلفة المعاملات ويتكون من أصلين أساسين: أصل خطر(سهم)، وأصل بدون خطر، يتمثل في عقد قرض يتم التفاوض عليه بمعدل ثابت مستمر نرمز له بالرمز**r**، ونرمز لقيمة السهم المسعر في السوق المالي في التاريخ **t** بالرمز S_t.

1 - سعر الأصل الضمني يتبع قانون السير العشوائي(***Random Walk***)

يعتبر العشوائي الأصل مالي بصفة عامة أحد الفرضيات المطلوبة لكفاءة الأسواق المالية، لأن السوق الكفء هو السوق الذي يتحرك فيه الأسعار عشوائيا، وترجع هذه الظاهرة (الحركة العشوائية للأسعار)، إلى الأبحاث التي قام بها الفرنسي لويس باشيلي في سنة 1900 والذي أظهر بأن التغيرات المتتالية للأسعار في سوق السلع تفتقر لوجود أي ترابط بينها، وبالتالي عدم وجود نموذج محدد تتحرك في إطاره الأسعار، وعلق على هذه النتيجة بأن المضاربة في هذا النوع من الأسواق هي لعبة عادلة "*Faif Game* "، أي أن لا البائع ولا المشتري يستطيعان تحقيق أرباح على حساب بعضيهما، وبالتالي فان الأسعار الحالية تعكس المعلومات المتاحة عن السوق في التاريخ المحدد للتنفيذ.

وتتطلب كفاءة الأسواق مهما كانت صيغتها النقطتين التاليتين:

- الأسعار الحالية للأصول المالية تعكس تاريخها؛

- الأسواق المالية تعكس في الحال تأثير أي معلومة جديدة تتعلق بالأصل المالي على أسعار هذا الأصل.

- معادلة بلاك وشولـــــــــــــــز:

تكتب العبارة النهائية لقيمة الخيار المتعلقة بصيغة بلاك وسكولز كما يلي:

حيث:

$$d1 = \frac{x}{\sqrt{2\pi}} + \frac{1}{2}\,(\mathrm{k}+1)\,\sqrt{2} \quad \text{مع} \quad \alpha = In(\frac{S}{\mathrm{E}}) \quad \text{و} \quad k = \frac{2r}{2}$$

وفي النهاية لدينا[22]:

$$d1 = \frac{In\left(\frac{S}{E}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)(T-t)}{\sqrt{\sigma^2(T-t)}} \rightarrow d1 = \frac{In\left(\frac{S}{E}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{(T-t)}}$$

مع: $d_2 = d_1 - \sqrt{2\tau} = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$

حيث:

S: سعر تنفيذ الأصل الضمني

E: سعر تنفيذ الخيار المالي.

r : معدل العائد بدون خطر

σ: معدل تقلب سعر الأصل الضمني.

من خلال هذه المعادلة يظهر بأن هناك خمسة متغيرات يتم من خلالها تحديد قيمة الخيار، ثلاثة من بين هذه العوامل يتم تحديدها مباشرة، وهي أسعار الأوراق المالية، سعر التنفيذ**E** ومدة حيازة الخيار**T** أو المتغيران الباقيان وها معدل الفائدة والتقلب فيتم تحديدهما بسهولة.

ما يلاحظ على هذه الصيغة أنها تحدد الفرق بين السعر السوقي للأصل محل التعاقد وسعر الممارسة بالترجيح لكليهما باحتمال الحدوث، فبعد تحديد السعر المتوقع يتم استحداثه بدالة أسية ذات معلمتين هما معدل المردودية بدون مخاطرة ومدة حياة الخيار، على عكس الطرق التقليدية التي تعتمد على الاستحداث بمتتالية هندسية[23].

ففيما يتعلق بمعدل الفائدة يمكن ملاحظته في السوق، أو يتم التوقع به ضمنيا انطلاقا من نموذج تقييم الخيار، وفيما يتعلق بالتقلب يتطلب التوقع، لأنه لا تتم مشاهدته مباشرة في السوق.

خامسا: نموذج بلاك وشولـــــــز الموسع لخيار الشراء:

وسع مارتن نموذج بلاك شولز ليأخذ بعين الاعتبار عملية توزيع الأرباح على المساهمين، ومنه يكون سعر خيار الشراء وفقا ل *Back-Scholes-Merton model* كما يلي[24]:

حيث:**y**: الأرباح الموزعة (نسبة مئوية)، وبقية الرموز تبقى بنفس المعاني.

أما خيار البيع على السهم العادي فهو:

المحور الثالث: تسعير خيارات الشراء والبيع للقطاع البنكي القطري

حظي موضوع الهندسة المالية بشكل عام وموضوع الخيارات بشكل خاص باهتمام العديد من الباحثين، إلا أن هذا الاهتمام كان يتركز أساسا على المستوى العالمي حيث الأسواق المالية الكفؤة، على خلاف الجانب المحلي إذ كان الاهتمام بهذا المجال الحيوي ضمن مفاهيم الإدارة المالية قد جاء بدراسات محدودة جدا، الأمر الذي يتطلب بذل جهود كبيرة ودراسات معمقة، ميدانية بهدف تفهم آليات الهندسة المالية وأدواتها ومدى تأثيرها على المستوى الاقتصاد.

اعتمدت الدراسة قطاع المصارف المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية كاملة والبالغ عددها تسعة مصارف (ثم 8 مصارف ابتداءا من 05/ 11/ 2011بعد إلغاء تداول أسهم الأولى للتمويل في بورصة قطر نتيجة شرائها من طرف شركة بروة العقارية بغرض تأسيس بنك بروة كشركة مساهمة قطرية، غرضها التمويل العقاري والإسكاني والأعمال المصرفية والتمويلي والاستثمارية، ويصبح البنك بذلك

أول بنك عقاري متخصص في قطر مملوك بالكامل 100٪ لشركة بروة العقارية ، وقد تم اختيار هذا القطاع في ضوء المعايير التالية[25]:

- إن الإحصائيات الرسمية القطرية تظهر بان مساهمة القطاع المالي بلغت 10.1٪ من الناتج المحلي، وهي نسبة مهمة إذا عرفنا طبيعة اقتصاديات المنطقة التي تعتمد بشكل كبير على تصدير المحروقات.
- إن هذه الشركات مدرجة في سوق قطر للأوراق المالية ويتم تداول أسهمها فيه بانتظام.
- أن هذه الشركات تمثل القطاع الذي يفترض أنه أكثر القطاعات تقلبا وبالتالي الأكثر عرضة للمخاطر المالية، خاصة أن العالم تعرض لأكبر أزماته المالية في هذه الفترة.

وقد اعتمدنا في دراستنا هاته على الفرضيات التالية:

- يكون سعر التنفيذ 95٪ من سعر الأصل الضمني؛
- نسبة تقلب السهم هي 25٪ صعودا و15٪ نزولا.
- المدة: 1سنة

الجدول رقم(03): معدل سعر السهم وعدد الأسهم المتداولة لقطاع المصارف القطرية

اسم البنك	متوسط سعر السهم (ريال)	متوسط عدد الأسهم المتداولة (مليون)
بنك قطر الوطني	166.95	360
مصرف قطر الإسلامي	95.43	208
البنك التجاري القطري	93.46	217
بنك الدوحة	60.12	182
البنك الأهلي	62.03	62
بنك قطر الدولي الإسلامي	67.30	131
مصرف الريان	17.46	750
بنك الخليج التجاري	14.63	490
الأولى للتمويل	25.82	58

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المجلة الشهرية لبورصة قطر.

أولا: استعمال نموذج بلاك- شولز في تسعير الخيارات

تعطى معادلة بلاك شولز للخيارات الأروبية بالشكل التالي:

$$c = SN(d_1) - Ee^{-r(T-t)}N(d_2)$$

ومن أجل تسعير خيارات القطاع البنكي محل الدراسة فإننا بحاجة لحساب المتغيرات النموذج والتي تتمثل في العناصر التالية:

1- تقلب أسعار الأصول الضمنية:

يعتبر تقلب أسعار الأسهم أحد المحددات المهمة في تقدير نموذج بلاك وشولز، كون أن أي تغير في سعر الأصل الضمني يؤدي إلى تقلب في قيمة الخيار تقاس بواسطة المؤشر فيقا.

إن التعريف الأكثر عمومية واستعمالا للتقلب هو الانحراف المعياري الذي يكون من الشكل:

الجدول رقم(04): النسب المئوية لتقلب أسعار أسهم القطاع البنكي القطري

اسم البنك	σ٪
بنك قطر الوطني	35.37
مصرف قطر الإسلامي	22.87
البنك التجاري القطري	30.22
بنك الدوحة	14.93
البنك الأهلي	10.99
بنك قطر الدولي الإسلامي	25.07
مصرف الريان	4.12
بنك الخليج التجاري	3.09
الأولى للتمويل	7.25

المصدر: من إعداد الباحثين

يمثل التقلب مدى سرعة حركة الأسعار، فعندما تتحرك الأسعار بكميات كبيرة وفي مدى زمني ضيق نقول عندها بأن التقلبات مرتفعة.

على سبيل المثال، ينظر بائع الخيار إلى تحرك سعر الأصل الضمني من أجل تحقيق أرباح على الخيار بواسطة المتاجرة بكميات كافية من الأصل الضمني، ويؤثر التقلب أو مدى سرعة حركة أسعار الأصل الضمني على سعر الخيار، وبالتالي كلما كان تقلب الأصل الضمني كبير كلما كانت القيمة الزمنية للخيار كبيرة[26].

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ التباين بين مختلف النتائج المتحصل عليها، ففي حين نلاحظ التقلب الكبير في أسعار أسهم كل من بنوك قطر الوطني وقطر الإسلامي والتجاري القطري، نلاحظ من جهة أخرى الاستقرارية الكبيرة لسعري بنكي الخليج التجاري والريان، فان قرار الاستثمار في أحد هذه الأسهم يرجع إلى طبيعة ورغبة المستثمر أو المضارب في نوعية الأرباح المراد تحقيقها وفق قاعدة كلما زادت مخاطر الورقة المالية كلما زادت العوائد المتوقعة منها.

للتقلب دور مهم في معرفة اتجاه حركة خيار الشراء، فكلما كان التقلب كبيرا كلما أشار ذلك على السعر المرتفع للخيار.

يعرض الجدول الموالي مختلف المؤشرات الداخلة في نموذج بلاك- شولز لتسعير الخيارات:

الجدول رقم(05): البيانات الخاصة باحتساب قيمة عقد خيار شراء حسب نموذج بلاك وشولز

اسم البنك	S	E	R		T	S/E	In(S/E)
بنك قطر الوطني	95.166	158.60	0.055	0.35	1.00	1.05	0.05
مصرف قطر الإسلامي	95.43	90.66	0.055	0.23	1.00	1.05	0.05

البنك التجاري القطري	93.46	88.79	0.055	0.31	1.00	1.05	0.05
بنك الدوحة	60.12	57.11	0.055	0.15	1.00	1.05	0.05
البنك الأهلي	62.03	58.93	0.055	0.11	1.00	1.05	0.05
بنك قطر الدولي الإسلامي	67.30	63.94	0.055	0.25	1.00	1.05	0.05
مصرف الريان	17.46	16.59	0.055	0.04	1.00	1.05	0.05
بنك الخليج التجاري	14.63	13.90	0.055	0.03	1.00	1.05	0.05
الأولى للتمويل	25.82	24.53	0.055	0.07	1.00	1.05	0.05

المصدر: من إعداد الباحثين

يبين الجدول قيم الأسهم **S** وسعر التنفيذ **E** والعائد الخالي من المخاطرة **r** سابق الذكر، فضلا عن تقلب العوائد والمدة الزمنية**t** التي تمثل مدة استحقاق الخيار البالغة 1 سنة، واللوغاريتم الخاص بقيمة In) (E ، حيث تم حسابها بالطريقة التالية:

S:متوسط سعر السهم البنك خلال فترة الدراسة وتم تبيانه في الجدول رقم (03).

E: سعر تنفيذ عقد الخيار والذي حدد بنسبة 95٪. على سبيل المثال بالنسبة لبنك قطر الوطني :

E166.95 *0.95 =158 .60

r: معدل العائد الخالي من المخاطر والبالغ 5.5٪ حسب احصائيات البنك المركزي القطري لسنة 2010.

وقد تم تحديد هذه البيانات بغرض الوصول إلى قيمة الخيارات المعبر عنها بقيمة المكافأة:

الجدول رقم(06): تحديد قيمة مكافـأة خيار الشراء

اسم البنك	d1	d2	N(d1)	N(d2)	C
بنك قطر الوطني	0.36	0.01	0.63	0.50	30.50
مصرف قطر الإسلامي	0.51	0.28	0.69	0.61	13.77
البنك التجاري القطري	0.40	0.09	0.65	0.54	15.60
بنك الدوحة	0.75	0.6	0.77	0.72	7.57
البنك الأهلي	1.07	0.97	0.86	0.8	8.95
بنك قطر الدولي الإسلامي	0.47	0.22	0.69	0.58	11.51
مصرف الريان	3.08	3.04	1.00	1.00	1.84
بنك الخليج التجاري	3.6	3.57	1.00	1.00	1.54
الأولى للتمويل	1.58	1.51	0.94	0.93	2.79

المصدر: من إعداد الباحثين

حيث: $d1 = \frac{In\left(\frac{S}{E}\right)+\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)(T-t)}{\sqrt{\sigma^2(T-t)}}$ وأن T- t=1 نظرا لكون مدة الاستحقاق تقدر بعدد السنوات وان التقييم كان في البداية الفترة أي أن t=0 ، وبالتالي فان الصيغة الماضية تصبح من الشكل:

$d1 = \frac{In\left(\frac{S}{E}\right)+(r+\frac{1}{2}\sigma^2)}{\sigma}$ مع $d_2=d_1-\sigma$

وعليه فانه بالنسبة لبنك قطر الوطني: $d_1 = \frac{In\left(\frac{95.166}{158.60}\right)+(0.055+\frac{1}{2}0.35^2)}{0.35}$=0.36 و d_2=0.36-

0.35

تشير القيمة **C** إلى قيمة المكافأة، التي تبين أن عقد شراء سهم بالمواصفات التي تضمنها الجدول السابق يتوجب أن تكون مساوية لقيمة المكافأة لكل بنك من البنوك، فإذا ما كان سعر العقد في السوق أكبر من ذلك فانه يعد سعرا مغالا فيه (*overvalued*)، أما إذا كان أقل من ذلك فيكون سعرا أقل مما ينبغي (*Undervalued*)، ومن الجدول المذكور نلاحظ أن بنك قطر الوطني قد حقق أعلى قيمة للمكافأة والتي بلغت 36.50 ريال، على خلاف ذلك حقق مصرف الريان أقل قيمة للمكافأة بلغت 36.50 ريال.على خلاف ذلك حقق مصرف الريان أقل قيمة للمكافأة بلغت 2.16 ريال.

ولا يزود النموذج بالقيمة التي ينبغي أن يكون عليها بموجب جدول خاص أعد لهذا الغرض، وقد بلغت هذه القيمة لعموم القطاع بين 0.63 و 1، وهي تعني أن تغيرا في سعر السهم بنسبة 1٪ يترتب عليه تقلب في سعر عقد خيار الشراء بنسب تراوح بين 63٪ و 100٪، وعليه إذا كان المستثمر يرغب في تغطية مركزه الاستثماري يجب عليه أن يشتري بين 0.63 و 1سهم في مقابل كل عقد خيار شراء، وبخلاف ذلك فان الخسائر التي تلحق به في واحد من الأصول (السهم أو عقد الخيار) تقابلها أرباح بنفس النسبة يحققها الموجود الآخر.

يمكننا الحصول على قيمة خيارات البيع باستعمال علاقة التكافؤ (*Put–Call Par ity*) ، عندئذ ولتقييم خيار البيع نحسب القيمة المناسبة لخيار الشراء *The value of corresponding call* option، التي تكتب من الشكل:

وباعتبار أن الأسهم الضمنية لا يتم توزيع الأرباح عليها وان التقييم كان لمدة سنة واحدة على أساس خيار أروبي، نكتب الصيغة السابقة بالشكل:

ونحصل على الجدول التالي الذي يمثل قيم خيارات البيع للبنوك محل الدراسة:

الجدول رقم(07): تحديد سعر خيار البيع

اسم البنك	قيمة خيار البيع (**P**)

بنك قطر الوطني	13.66
مصرف قطر الإسلامي	4.14
البنك التجاري القطري	6.17
بنك الدوحة	1.50
البنك الأهلي	2.69
بنك قطر الدولي الإسلامي	4.73
مصرف الريان	0.08
بنك الخليج التجاري	0.07
الأولى للتمويل	0.18

المصدر: من إعداد الباحثين

فبالنسبة لبنك قطر الوطني سعر خيار البيع هو: $p=30.5+95.166+158.60 .2.71^{-0.05}=13.66$

تشير قيم **p** إلى قيمة المكافأة، التي تبين أن عقد شراء سهم بالمواصفات التي تضمنها الجدول يتوجب أن تكون مساوية لقيمة المكافأة لكل بنك من البنوك، فإذا ما كان سعر العقد في السوق اكبر من ذلك، فانه يعد سعرا مغالا فيه، أما إذا كان أقل من ذلك، فيكون سعرا اقل مما ينبغي، ومن الجدول السابق نلاحظ ، أن بنك قطر الوطني قد حقق أعلى قيمة للمكافأة، إذ بلغت 13.66 على خلاف ذلك حقق بنك الخليج التجاري أقل قيمة للمكافأة بلغت 0.07.

الخاتـــمـــــــــــــــــــــة:

لقد دخلت الأسواق وبصورة مكثفة، أدوات مالية جد متطورة، لاسيما منذ عشرية الستينات من القرن الماضي، وأصبحت تلك الأسواق لا تقتصر على الأدوات التقليدية فقط مثل الأسهم والسندات ، ومن أمثلة هذه الأدوات نجد الخيارات بمختلف أنواعها، وقد تم استعمال العديد من النماذج لتقييمها وتحديد القيمة المكافأة أهمها نموذج بلاك وشولز

الذي لقي تطبيقا كبيرا في وسط المحللين الماليين، حيث يقوم على مجموعة من الفرضيات، كما يقوم هذا النموذج على بناء محفظة مكونة من أصل بدون مخاطرة وأصول بها مخاطرة، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها ما يلي:

- عقود الخيارات هي أداة من الأدوات الاستثمار المستحدثة في الأسواق المالية يستخدمها المستثمرون كوسيلة تحوطية للحماية من مخاطر تغير أسعار الأوراق المالية، وأسعار العملات الأجنبية، وطريقة لتعظيم أرباحهم بأقصر الطرق وأسرعها من خلال المضاربة على فروق الأسعار.

- عقود الخيارات المالية تعتبر من أكثر المضاربات الوهمية التي تسببت في حدوث الأزمة المالية.

- عند استعمال نموذج بلاك وشولز في تحديد قيمة المكافأة أو سعر عقد الخيار، فان عقد شراء السهم يتوجب أن يكون مساويا لقيمة المكافأة لكل بنك من البنوك، فإذا ما كان سعر العقد في السوق أكبر من ذلك، فانه يعد سعرا مغالا فيه، أما إذا كان أقل من ذلك فيكون سعرا أقل مما ينبغي.

- يوضح نموذج بلاك وشولز عند تطبيقه على خيارات القطاع البنكي القطري، أن معدل التغطية N(d1)، والتي تراوحت بين 0.63 و 1 ، والتي تعني أنه إذا كان المستثمر يرغب في تغطية مركزه الاستثماري يجب عليه أن يشتري بين 0.63 و1 سهم في مقابل كل عقد خيار شراء، وبخلاف ذلك فان الخسائر التي تلحق به في واحد من الأصول (السهم أو عقد الخيار)، تقابلها أرباح بنفس النسبة يحققها بنفس النسبة يحققها الموجود الآخر.

المراجع والهوامش

[1] منير إبراهيم الهندي، إدارة المخاطر، عقود الخيارات، منشأة المعارف، الإسكندرية، ج 3، 2007، ص ص 5-6.

[2] *josef Christl/**Financial Instruments stractured Products Handbook**/ Gunther thonabauer/vienna/2004/p69.*

[3] منير إبراهيم الهندي، مرجع سبق ذكره.

[4] اسعد حميد عبيد العلي، استيراتيجيات الاستثمار في الخيارات المالية، مركز بريد للنشر والتوزيع، 2005، ص18.

[5] بن عيسى عبد القادر، أثر استخدام المشتقات المالية ومساهمتها في إحداث الأزمة المالية العالمية، دراسة حالة سوق المال الكويتية للأوراق المالية للفترة الممتدة من جانفي 2006 إلى 2010، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة ، ص53.

[6] ربيع بوضبيع العائش، دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية- تحليل دور استيراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري للفترة 2007-2011 ، ص98.

[7] سمير عبد الحميد رضوان، المشتقات المالية، دار النشر للجامعات، القاهرة، 2004 ، ص168.

[8] المرجع السابق، ص 169.

*ينطوي هذا العقد على شراء عقدي خيار شراء وعقد خيار بيع واحد وذلك إذا ما غلب على المستثمر الظن أن حركة الأسعار سوف تتجه إلى الصعود، وان كان غير موقن بذلك ويتوجس خيفة من تقلبات الأسعار في غير صالحه، ولذلك فهو ينبغي أن يجمع بين الحسنيين بشراء عقد خيار مزدوج يتحصن به في مواجهة المخاطر وأن يجني ثمار توقعاته من خلال زيادة حقوق الشراء على حقوق البيع.

** هو عقد خيار يتضمن مركزا طويلا في عقدي خيار بيع وعقد خيار شراء واحد، أي عقدي خيار بيع لكل عقد شراء وبنفس سعر التعاقد ولنفس مدة العقد.

[9] منير ابراهيم الهندي، مرجع سابق، ص310.

[10] المرجع السابق.

[11] سمير عبد الحميد رضوان حسن، مرجع سابق، ص181.

[12] بن رجم محمد خميسي، المنتجات المالية المشتقة: أدوات مالية مستحدثة لتغطية المخاطر أم لصناعتها، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، جامعة فرحات عباس، سطيف، أيام : 20-21أكتوبر 2009، ص08.

[13] بن رجم محمد خميسي، مرجع سابق.

[14] جليل كاظم مدلول العارضي، نماذج تسعير الخيارات المتقدمة ودورها في تحديد قيمة المكافأة للخيار وبناء محفظة التحوط، دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي العراقي، مجلة آداب الكوفة، العدد 5، ص5.

[15]عبد الغاني دادن، تقييم المؤسسات من منظور نظرية الخيارات، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 11، ص 316.

[16] المرجع السابق، ص317.

[17]المرجع السابق.

[18] محمود فهد مهيدات، المضاربات الوهمية"السوقية" ودورها في الأزمة المالية "عقود الخيارات"، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى العلمي الدولي حول: الأزمة المالية والاقتصادية العالمية المعاصرة من منظور اقتصادي إسلامي، عمان ، الأردن، 1-2ديسمبر 2010، ص ص17-18.

[19] جبار محفوظ، أسواق رؤوس الأموال، دار الهدى للطباعة والنشر، الجزائر، 2011، ص769.

[20]*Philippe Briand, le model de Black-Scholes ,mars 2003, p01,* ***sur le site*** *:* *http://www.lama.univ-savoie.fr/~briand/igr/bs.pdf*

[21] جبار محفوظ، مرجع سابق، ص769-770.

[22]المرجع السابق، ص770.

[21] *Stefan Ankirchner , Option Pricing-The Black-Scholes model-, university of Bonn , 4th November 2013 , p20 , sur le site* : *http://www.iam.unibonn.de/people/ankirchner/lectures/OP_WS1314/OP_chap_three.pdf*

[23] دادن عبد الغاني، مرجع سابق، ص320.

[24] المرجع السابق، ص 775-776.

[25] ربيع بوصبيع العائش، مرجع سابق، ص

[26]المرجع السابق.