وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي التبسي - تبسة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة الرقم التسلسلي ...../2019

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر اكاديمي (ل م د)

في العلوم المالية والمحاسبة

التخصص:مالية المؤسسة

العنـــوان:

إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية

دراسة تطبيقية لبورصة باريس بإستخدام $OPTION_{Black\&Scholse}$-ARCH للفترة 2010–2018

إعداد الطلبة:

- ربيـع شابـو
- جابر منصـور

إشراف الأستاذ:

د.سليـم جابـو

جامعة العربي التبسي - تبسة
Université Larbi Tebessi - Tebessa

نوقشت امام اللجنة المكونة من الاساتذة :

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
مصعـب دعـاس	أستـاذ مساعد –أ-	رئيســـــــا
سليـم جابـــو	أستـاذ محاضـر-ب-	مشرفـا ومقـررا
عز الدين عطيـة	أستـاذ مساعد –أ-	مناقشـــــــا

السنة الجامعية: 2018-2019

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي التبسي - تبسة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة الرقم التسلسلي ...../2019

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر اكاديمي (ل م د)

في العلوم المالية والمحاسبة

التخصص:مالية المؤسسة

العنـــوان:

إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية

دراسة تطبيقية لبورصة باريس بإستخدام $OPTION_{Black\&Scholse}$-ARCH للفترة 2010–2018

إعداد الطلبة:

- ربيـع شابـو
- جابر منصـور

اشراف الأستاذ:

د.سليـم جابـو

جامعة العربي التبسي - تبسة
Université Larbi Tebessi - Tebessa

نوقشت امام اللجنة المكونة من الاساتذة :

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
مصعـب دعـاس	أستـاذ مساعد –أ-	رئيســـــــا
سليـم جابـــو	أستـاذ محاضر-ب-	مشرفـا ومقـررا
عز الدين عطيـة	أستـاذ مساعد –أ-	مناقشـــــــا

السنة الجامعية: 2018-2019

شكر وعرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات...

جعل الأرض قرارًا وأحاطها بسبع سموات...جعل العلم نورًا لمن أراد الباقيات...

الحمد لله، أن وفقنا لإتمام هذا العمل وسخر لنا المعلومات..؛ وصلي اللهم وسلم على نبينا الحبيب المصطفى سيد المخلوقات، وعلى آله وصحبه مداد ما خطه القلم من كلما..؛ وبعد:

نتقدم بالشكر الجزيل والإحترام والتقدير إلى الأستاذ المشرف " **الدكتور سليم جابو** " الذي كان لنا خير الناصح ولم يبخل علينا بتوجيهاته القيمة طيلة فترة إشرافه، إذ كان له من رحابة الصدر الكثير، وكم جميل من الإنسان أن يكون شمعة ينير درب الحائرين، فلكم منا كل الشكر والتقدير.

كما نتوجه بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الذين منحونا من وقتهم الثمين لدراسة مذكرتنا وإثرائها بتوجيهاتهم القيمة.

والشكر موصول إلى كل الأساتذة وكل من ساعدنا ولو بالقليل في إنجاز هذا العمل.

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من إمكانية إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس للأوراق المالية، وقد إرتكزت الدراسة على بيانات مؤشرِ CAC40 للفترة 2010-2018. وبالإعتماد على برنامج Eviews وإختبار BDS تم التأكد من إمكانية دراسة السوق على المدى القصير، حيث تم إستخدام نموذج ARCH في الكشف عن وجود مخاطر غير نظامية تستدعي تحويطها بإستخدام عقود الخيارات المالية، حيث تم تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير خيارات الشراء على عينة من 6 أسهم لشركات ناشطة في إطار المؤشر، كما تم الإعتماد على برنامج Matlab لتوضيح أثر حساسية العوامل المؤثرة في خيارات الشراء بيانيا.

وخلصت الدراسة إلى وجود فوارق بين أسعار خيارات الشراء المسعرة بنموذج بلاك سكولز والأسعار المعروضة في البورصة، ما يعطي المستثمر معلومات عن حجم الأرباح أو الخسائر التي يمكن تحقيقها، وبالتالي يمكنه إتباع الإستراتيجية التي يراها مناسبة من أجل التحوط من المخاطر، أو المضاربة لتحقيق أرباح أكبر.

الكلمات المفتاحية: عقود الخيارات، تسعير الخيارات، تحوط، محفظة مالية، نموذج بلاك سكولز، بورصة باريس، مؤشر CAC40، إختبار ARCH.

الترميز الاقتصادي: G23، G32،G17، C63.

Abstract

The aim of this study is to investigate the possibility of using financial option contracts as a hedge against the risk of investment in the Paris Stock Exchange. The study was based on CAC40 data in the period 2010-2018. Based on the Eviews program and the BDS test, it was confirmed that the market could be studied in the short term. The ARCH model was used to detect the existence of irregular risks that need to be hedged using financial option contracts. The Black Scholes model was applied to pricing options on a sample of 6 shares, and using the Matlab program to illustrate the sensitivity of the factors influencing the call options graphically.

The study concluded that there are a differences between the prices of call options priced with black scholes and the prices offered on the stock exchange, what giving the investor information on the amount of profits or losses that can be achieved, so he can follow the strategy he deems appropriate to hedge risk or gabling for greater profits.

Keywords: Options Contracts, Option Pricing, Hedging, Portfolio, Black Scholes Model, Paris Stock Exchange, CAC40 Index, ARCH Test.

JEL Classification: G23, G32, G17, C63.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات	الصفحة
الملخص	**I**
فهرس المحتويات	**II**
قائمة الجداول	**VIII**
قائمة الأشكال	**IX**
قائمة المختصرات والرموز	**X**
مقدمة عامة	**أ–و**
الفصل الأول: الأدبيات النظرية والتطبيقية للتحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية	
تمهيد	**02**
المبحث الأول: المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية.	**03**
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول الأسواق المالية.	**03**
1- الأسواق المالية، نشأتها ووظائفها	**03**
1-1- مفهوم الأسواق المالية	**03**
1-2 نشأة الأسواق المالية	**04**
1-3 وظائف الأسواق المالية	**04**
2- أقسام السوق المالية	**05**
2-1 أسواق النقد	**05**
2-2 أسواق رأس المال	**06**
3- مهام سوق الأوراق المالية ومكوناتها	**07**
3-1 مفهوم سوق الأوراق المالية	**07**
3-2 مكونات سوق الأوراق المالية	**08**
4- فرضية كفاءة السوق المالية	**09**
4-1 مفهوم السوق المالية الكفؤة	**09**
4-2 مؤشرات قياس الكفاءة في السوق المالية	**10**
4-3 خصائص السوق المالية الكفؤة	**10**

4-4 مستويات كفاءة الأسواق المالية	11
5- الأدوات المتداولة في الأسواق المالية	11
5-1 الأسهم	11
5-2 السندات	12
5-3 المشتقات المالية	13
5-4 الأوراق المهجنة	14
المطلب الثاني: ماهية عقود الخيارات المالية	15
1- تعريف عقود الخيارات المالية	15
2- تنظيم سوق الخيارات المالية	16
2-1 أعضاء السوق المنظمة للخيارات	16
2-2 آلية التداول في أسواق الخيارات	17
3- خصائص عقود الخيار والعوامل المؤثرة فيها	18
3-1 خصائص عقود الخيارات	18
3-2 العوامل المؤثرة في سعر الخيار	19
4- أنواع عقود الخيارات المالية	20
4-1 التصنيف حسب نوع الخيار محل العقد	21
4-2 التصنيف حسب تاريخ تنفيذ العقد	21
4-3 التصنيف حسب التغطية	21
4-4 التصنيف حسب الربحية	22
المطلب الثالث: عقود الخيارات المالية وإستخداماتها للتحوط ضد المخاطر	22
1- مفهوم الهندسة المالية ومجالات تطبيقها	22
1-1 مفهوم الهندسة المالية وإستعمالاتها	23
1-2 مجالات تطبيق الهندسة المالية	23
2- نموذج بلاك سكولز Black and scholes لتسعير الخيارات	24
2-1 فرضيات النموذج	24
2-2 معادلة نموذج بلاك وسكولز لتسعير الخيارات	24
3- مؤشرات حساسية عقود الخيارات المالية	25

1-3 دلتا Delta	26
2-3 قاما Gamma	26
3-3 فيقا Vega	26
4-3 ثيتا Thêta	26
5-3 راو Rho	27
4- مفهوم المحفظة المالية	27
5- إستراتيجيات التحوط ضد المخاطر بإستخدام عقود الخيارات المالية	27
1-5 مفهوم إدارة المخاطر	27
2-5 أهم إستراتيجية التحوط من المخاطر بإستخدام عقود الخيارات	27
المبحث الثاني: نتائج الدراسات السابقة حول التحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية	30
المطلب الأول: نتائج دراسات متعلقة بأسواق متطورة	30
1- دراسة مسعودة بن لخضر (2015) لبورصة باريس	30
2- دراسة لعقبي نوال ومخلوف أحلام (2015) لبورصة شيكاغو	31
3- دراسة صوفي كوتانت Sophie Coutant (2001) لبورصة باريس	31
4- دراسة عباس فؤاد عباس حسن (2017) لبورصة نيويورك	32
المطلب الثاني: نتائج دراسات متعلقة بأسواق ناشئة	32
1- دراسة عفت محمد كامل النحال (2017) لبورصة فلسطين	32
2- دراسة زهير بن دعاس ونريمان رقوب (2016) لبورصة الكويت	33
3- دراسة ربيع بوصبيع العائش (2012) لبورصة قطر	33
4- دراسة زينب بوقاعة وريمة برارمة (2014) لبورصة قطر	34
المطلب الثالث: تقييم الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها	34
1- ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث المتغيرات والأدوات	34
2- ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث عينة الدراسة	34
3- ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث فترة الدراسة	35
4- ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث الطريقة	35
5- ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث النتائج	35
خلاصة الفصل الاول	36

الفصل الثاني: إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل لتكوين محفظة التحوط ببورصة باريس بإعتماد نموذج ARCH-$OPTION_{Black\&Scholse}$ للفترة 2010-2018	
تمهيد	**37**
المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة	**39**
المطلب الأول: مجتمع الدراسة	**39**
1- مجتمع الدراسة	**39**
1-1 بورصة باريس ونشأتها	**39**
1-2 أقسام سوق باريس للأوراق المالية	**40**
1-3 السلطة المالية لبورصة باريس	**41**
المطلب الثاني: عينة الدراسة	**42**
1- ايرليكيد فرنسا Air Liquide France	**42**
2- ايرباس Airbus	**42**
3- أكور. Accor	**42**
4- فيوليا Veolia Environnement	**42**
5- فـانسي للإنشاءات Vinci Construction	**42**
6- فيفندي Vivendi	**43**
المطلب الثالث: أدوات الدراسة	**43**
1- الأدوات المستخدمة في الدراسة	**43**
1-1 برنـامج Eviews	**43**
1-2 برنـامج Matlab	**44**
2- الأساليب الإحصائية المتبعة	**45**
2-1 نمـوذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH	**45**
2-2 نموذج بلاك وسكولز (Black & Scholse)	**46**
2-2 -1 تعريف نموذج بلاك وسكولز	**46**
2-2 -2 فكرة بناء النموذج	**46**
2-2 -3 فرضيات نموذج بلاك وسكولز	**47**
المبحث الثاني: عرض ومناقشة نتائج الدراسة	**48**

المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة	**48**
1- التحليل الوصفي لبيانات السلسلة CAC40	**48**
2- إختبار استقرارية مؤشر CAC40 للفترة (2010-2018)	**49**
3- كشف أثر ARCH في سلسلة مؤشر CAC40 للفترة (2010-2018)	**51**
4- إختبار كفاءة بورصة بارس للخيارات المالية عند المستوى الضعيف للفترة (2010-2018)	**52**
5- تطبيق إختبار BDS على عينة الأسهم محل الدراسة	**53**
6- إستخدام نموذج بلاك سكولز لتسعير الأسهم محل الدراسة	**54**
المطلب الثاني: تحليل ومناقشة النتائج	**55**
1- تحليل نتائج إختبار ARCH	**55**
2- تحليل نتائج إختبار كفاءة بورصة باريس عند المستوى الضعيف	**56**
3- تحليل نتائج إختبار BDS على عينة الدراسة	**56**
4- تحليل نتائج نموذج بلاك سكولز	**56**
المطلب الثالث: عرض الإستراتيجيات الممكنة	**56**
1- عرض الاستراتيجيات الممكنة قبل وخلال فترة العقد	**56**
2- عرض الاستراتيجيات الممكنة في نهاية العقد (تاريخ الإستحقاق)	**64**
خلاصة الفصل الثاني	**67**
خاتمة عامة	**68**
قائمة المراجع	**74**
الملاحق	**vii-i**

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول01-01	**تصنيف عقود الخيار حسب الربحية**	22
الجدول02-01	**نتائج إختبار ADF**	50
الجدول02-02	**نتائج إختبار KPSS**	50
الجدول02-03	**نتائج إختبار ARCH**	51
الجدول02-04	**نتائج إحصائية BDS على مؤشر CAC40**	52
الجدول02-05	**نتائج إختبار BDS على الأسهم**	53
الجدول02-06	**نتائج التسعير بنموذج بلاك سكولز**	54
الجدول02-07	**أسعار خيار الشراء المحسوبة والمتداولة في بورصة باريس ومؤشرات حساسيتها**	57
الجدول02-08	**القيمة الذاتية والزمنية لخيار الشراء**	65

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
الشكل 01-01	**أقسام السوق المالية**	05
الشكل 02-01	**نتائج الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة**	48
الشكل 02-02	**تطور مؤشر CAC40 الفترة (2010-2018)**	49
الشكل 02-03	**التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم Vivendi SA**	59
الشكل 02-04	**التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم Vinci**	60
الشكل 02-05	**التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم Accor**	62
الشكل 02-06	**التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم Aire bus**	63

الاختصار	المصطلح باللغة الأجنبية	المصطلح باللغة العربية
ARCH	Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity	التباين المشروط للانحدار الذاتي
CAC40	Indice de la bourse de Paris	مؤشر بورصة باريس
Eviews	Statistical package	حزمة إحصائية
Matlab	Matrix-Laboratory	برنامج للبرمجة الرياضية و الهندسية
BDS	Brock, Dechert and Scheinkman	إختبار لإستقرارية السلاسل
ADF	Augmented Dickey-Fuller	إختبار الجذر الوحدوي المتطور
F.R	Fully reflect	الإنعكاس الكامل
O. O.M	Organized options market	الأسواق المنظمة للخيارات
O.C.M	Over the counter market	السوق غير المنظمة
C.B.T	Chicago board of trade	مجلس شيكاغو للتجارة
M.M	The market maker	صانع السوق
F.B	The floor broker	سمسار الصالة
O.B.O	The order book official	مسؤول دفتر الأوامر
C.H	Clearing house	بيت المقاصة
O.C.C	Option clearing corporation	شركة مستقلة لمقاصة الخيارات
B.S	Black and scholes	نموذج بلاك سكولز
M.O.NE.P	Marché d'option negesiable à Paris	سوق الخيارات بباريس
C.V C.H	conditional variance conditional heteroskedasticity	التباين المشروط
QMS	Quantitative Micro Software	التطبيقات الكمية
C.P	Call Option	خيار شراء

مقدمة عامة

1. توطئة

عرفت المعاملات الاقتصادية والمالية عدة تطورات منذ ظهور الأسواق المالية، حيث كانت تقتصر على المعاملات البسيطة المبنية على مبدأ المتاجرة التقليدية في الأصول الحقيقية، وبظهور ما يسمى بشركات رأس المال أو شركات المساهمة بدأت مرحلة جديدة من المعاملات المالية تعتمد على أدوات مبتكرة من أسهم وسندات، غير أنه ما فتأت هذه المعاملات في الكبر حتى ظهر للقائمين والفاعلين بالأسواق المالية عدة نقائص وعراقيل وصعوبات تكتنفها جملة من المخاطر التي تهدد إستثماراتهم وتحد من أرباحهم، فكان لزاما عليهم إيجاد طرق وأدوات جديدة من شأنها مساعدتهم لمواجهة تلك المخاطر.

ومما لاشك فيه أن للهندسة المالية الفضل الكبير في تطور الأسواق المالية عن طريق منتجات جديدة مبتكرة، لا تكون فيها المبادلات مبنية على الأصل محل التعاقد بحد ذاته وإنما عقود مشتقة يصطلح عليها بالمشتقات المالية، هذه الأخيرة أحدث ثورة في مجال إدارة المخاطر المالية، ومن أهم هذه المشتقات نجد عقود الخيارات المالية التي تعطي العديد من الحلول للمتعاملين بها بتوفير إستراتيجيات متنوعة لمواجهة المخاطر القائمة في أسواق رأس المال من جهة، والإستثمار فيها من جهة أخرى.

2- طرح الأشكالية

كما أسلفنا بالقول فإن لعقود الخيارات المالية عدة إستخدامات مبنية على إستراتيجيات مختلفة تعتمد أساسا على ديناميكية الحركة السوقية أو التغير في الأسعار السوقية للأصول المختلفة أو ما يعرف بتقلب الأسعار. ويعتبر التحوط من المخاطر إحدى أهم الإستراجيات المعتمدة لبناء محافظ مالية خالية أو أقل عرضة للمخاطر عن طريق الإعتماد على النماذج الرياضية التي تسمح بتسعير هذه العقود، والتي نجد منها نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية؛ هذا الأخير يأخذ بالحسبان المخاطر غير النظامية التي يمكن الكشف عليها بإستخدام نموذج ARCH، وتأتي هذه الدراسة كحالة تطبيقية في بورصة باريس وبالتحديد سوق الخيارات المالية لدراسة إمكانية الإعتماد على عقود الخيارات المالية في بناء محفظة إستثمار محوطة من المخاطر، بالإعتماد على بيانات مؤشر CAC40 للفترة 2010-2018، وكذا بيانات مجموعة من أسهم الشركات الناشطة تحت مظلة المؤشر.

وعلى هذا الأساس فإن التساؤل الجوهري الذي تحاول الدراسة الإجابة عليه يمكن صياغته على النحو الأتي:

ما مدى إمكانية إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس للفترة (2010م–2018م) بالإعتماد على نموذج بلاك سكولز؟

ولكي يتسنى لنا التطرق لمختلف جوانب الموضوع إرتأينا تجزئة هذه الإشكالية إلى التساؤلات الجزئية أدناه:

- ما مدى كفاءة بورصة باريس للأوراق المالية خلال فترة الدراسة؟؛
- هل يوجد مخاطر غير نظامية بسلسلة مؤشر CAC40؟؛
- هل يمكن تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية على أسهم عينة الدراسة؟؛
- هل يمكن التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية بالإعتماد على نموذج بلاك سكولز لتسعير خيارات الشراء لأسهم عينة الدراسة؟.

3– فرضيات البحث

كمحاولة مبدئية للإجابة على تساؤلات البحث تم صياغة الفرضية العامة الآتية؛ وسيتم دراستها من خلال هذا الموضوع:

من أجل التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس للفترة (2010م–2018م) يمكن الإعتماد على نموذج بلاك سكولز للخيارت المالية.

وتتفرع هذه الفرضية العامة إلى الفرضيات الجزئية التالية:

- تعتبر بورصة باريس كفؤة عند المستوى الضعيف خلال فترة الدراسة؛
- يوجد أثر ARCH بسلسلة مؤشر CAC40؛

- تحقق الأسهم عينة الدراسة فرضيات نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية؛
- يمكن التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية من خلال معرفة القيمة العادلة لتسعير خيارات الشراء وفق نموذج بلاك سكولز والقيمة المعروضة في تسعيرة سوق الخيارات لأسهم عينة الدراسة.

4- مبررات اختيار البحث

إختيار موضوع هذا البحث المعنون بـ " إستخدام عقود الخيارات لمالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس، لم يكن وليد الصدفة بل كان لعدة إعتبارات أهمها:

- إرتباط الموضوع بمجال تخصص الباحثين وهو مالية المؤسسة؛
- الرغبة في التعمق بمجال الهندسة المالية؛
- أهمية موضوع عقود الخيارات المالية وإمكانية تطبيقه ببورصة باريس؛
- الرغبة في إجراء دراسة قياسية تتيح إستخدام الأدوات والنماذج الإحصائية الحديثة؛
- الرغبة في إثراء المعارف والمكتسبات الخاصة بأسواق الأوراق المالية؛
- إهمال معظم الدراسات للأسهم الناشطة ضمن المؤشر، بذهابها لتسعير المؤشر ككل؛
- مكانة بورصة باريس، ومؤشر CAC40 في عالم الأسواق المالية، مما دفعنا لإختيارها كحالة تطبيقية.

5- أهداف الدراسة

يعتبر الهدف الأساسي من هذه الدراسة إختبار إمكانية تسعير عقود خيارات الشراء لعينة من أسهم مؤشر CAC40، للتأكد من قدرة عقود الخيارات المالية على التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس، ويمكن تلخيص أهم أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- إختبار كفاءة بورصة باريس للأوراق المالية عند المستوى الضعيف؛
- إكتشاف أثر ARCH بسلسة أسعار مؤشر CAC40؛

- تطبيق تسعير الخيارات المالية على عقود مازالت قائمة أي قيد الصلاحية؛
- تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية على عينة من أسهم مؤشر CAC40.

6- أهمية البحث

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال الدور الذي تلعبه عقود الخيارات المالية في مواجهة المخاطر عموما والمخاطر غير النظامية خاصة، وهذه الأخيرة يمكن إثبات وجودها من خلال الكشف عن أثر ARCH، وهذا ما لايمكن الوصول إليه إلا بالإعتماد على نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية، لهذا تأتي أهمية هذه الدراسة لتكشف عن مدى نجاح إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل لتكوين محفظة محوطة من المخاطر في بورصة باريس، بالتطبيق على عينة من عقود خيارات الشراء سارية المفعول لأسهم من مؤشرCAC40.

7- إطار البحث

يهتم البحث بدراسة إمكانية تسعير عقود الخيارات المالية التي تتم بسوق الخيارات بباريس، وتأخذ الدراسة في الحسبان إستخدام نموذج بلاك سكولز لتسعير عقود خيارات الشراء فقط لعينة من ستة أسهم.

تتم الدراسة فعليا على عينة الأسهم التي تحقق فرضيات نموذج بلاك سكولز، للفترة الممتدة بين أفريل وجوان 2019. كما تمت الدراسة على مؤشر CAC40 ككل لإثبات كفاءة بورصة باريس للفترة الممتدة من 2010-2018.

8- منهج البحث والأدوات المستخدمة

نظرا لطبيعة البحث وبغية انهاء تطلعات الدراسة سوف يتم الإعتماد على جل المناهج المستعملة في البحوث والدراسات الاقتصادية والمالية، حيث يتم توظيف كل منهج كلما دعت الحاجة البحثية لذلك.

وبشكل عام، فقد تم إنتهاج المنهج الوصفي لوصف معطيات الدراسة سواء نظريا أو تطبيقيا مع إستخدام بعض الاحصاءات الخاصة بالبورصة وتحليلها، ومن بين الأدوات المنهجية المتبعة أيضا فقد تم الإعتماد على أسلوب دراسة حالة من أجل الكشف عن أثر ARCH في سلسلة أسعار مؤشر CAC40. حيث تم

جمع المعطيات والبيانات الخاصة بأسعار المؤشر والأسهم بالإعتماد على الموقع الإلكتروني الرسمي لبورصة باريس، ومن أجل عرض وتحليل نتائج الدراسة التطبيقية، يتم إستخدام الصيغ الرياضية والمعايير القياسية المتبوعة برسومات بيانية وذلك بالإستعانة ببعض البرامج المعلوماتية المتخصصة (Matlab2018a, Eviews 10).

9- مرجعية البحث

يوجد من الرسائل والمقالات ما تناول بعض عناصر هذا الموضوع بشكل جزئي، سواء من ناحية المتغيرات أو من ناحية الطرق والأدوات المستخدمة في الدراسة.

يلاحظ من خلال المصادر والمراجع التي تم الإطلاع عليها حول هذا الموضوع، ان معظم الدراسات متقاربة عموما وتصب في موضوع التحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية، فمنها ما ذهب إلى تطبيق عقود الخيارات على أصول حقيقية ومنها ما ذهب إلى دراستها من خلال أحد المؤشرات المالية المشهورة، غير أننا من خلال هذه الدراسة نسعى إلى تسليط الضوء على الأسهم المكونة للمؤشر المالي وتطبيق تسعير عقود الخيارات المالية عليها بإعتبار أنها أساس تكوين المحافظ المالية، وهو الجانب الذي أهملته معظم الدراسات، بالإضافة إلى العمل على عقود الخيارات القائمة حاليا في البورصة بدل العمل على عقود تم تنفيذها في وقت سابق.

10- صعوبات الدراسة

من بين الصعوبات التي واجهت الباحثتين أثناء إعداد هذه الدراسة ما يلي:

- صعوبة الحصول على البيانات وتلخيصها، خاصة تلك المتعلقة بعقود الخيارات للأسهم محل الدراسة؛
- صعوبات في قراءة البيانات المتاحة على موقع بورصة باريس وبعض المواقع ذات الصلة؛
- صعوبات متعلقة ببعض الخوارزميات الخاصة ببرنامج Matlab.

11- هيكل الدراسة

للتوصل إلى النتائج المطلوبة وفقا لمنهجية علمية، تم تقسيم هذه الدراسة إلى فصلين مسبوقين بمقدمة عامة وتنتهي بخاتمة عامة تحتوي على جملة من التوصيات والأفاق.

الفصل الأول بمثابة مقدمة تهدف للتعريف بمجال الدراسة حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، خصص الأول لعرض المفاهيم المتعلقة بالأسواق المالية عامة وسوق الخيارات المالية خاصة وكذا التعرف إلى المفاهيم الأساسية حول التحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية، أما المبحث الثاني فقد خصص لعرض وتقييم الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى عرض ما يميزها عن بقية الدراسات؛

أما الفصل الثاني يأتي للتطرق إلى الجانب التطبيقي من الدراسة، حيث تم تقسيمه هو الآخر إلى مبحثين، خصص الأول لعرض عينة الدراسة بالإضافة إلى الطريقة والأدوات المعتمدة في الدراسة، أما المبحث الثاني فقد خصص لعرض ومناقشة نتائج الدراسة.

الفصل الأول:

الأدبيات النظرية والتطبيقية

للتحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية

تمهيد

منذ ظهور الأسواق المالية في القرن الثالث عشر، بدأت تتضح للقائمين عليها والباحثين فيها متطلبات وإشكاليات عديدة مرتبطة أساسا بالمخاطر التي يتعرض لها المستثمرون في تلك الأسواق، خاصة في ظل الوتيرة المتسارعة لتطورها (الأسواق المالية) وتزايد المخاطر التي تواكب تلك التطورات، كل هذا أدى إلى وجوب تقديم دراسات وأبحاث رياضية وإحصائية جديدة في هذا المجال تتسم بالدقة والثبات ومن شأنها إعطاء الحلول لإدارة مخاطر السوق، وقد أصطلح على تلك الأبحاث بالهندسة المالية.

ومن أهم متطلبات الأسواق المالية عامة وسوق الأوراق المالية خاصة، تطبيق أدوات الهندسة المالية من أجل خلق ديناميكية أكبر في التعاملات، حيث تستخدم تلك الأدوات لغرض التحوط من المخاطر أو لغرض المضاربة في الأسواق المالية، وتعتبر عقود الخيارات –محل دراستنا– من اهم منتجات الهندسة المالية أكثرها إستعمالا في السنوات الأخيرة، لما لها من ميزات، وما توفره للمستثمر من خيارات، مما يتيح له المزيد من الفرص لتحقيق أرباح أكبر أو تفادي الخسائر الكبرى.

وقد تم تقديم مجموعة من الدراسات في موضوع التحوط بإستخدام الخيارات المالية في مجموعة من الأسواق المتقدمة والأسواق الناشئة، ودراسات أخرى على مؤشر ككل واخرى على سهم محدد، وجاءت دراستنا لإصفاء نوع من التجديد.

و سيتم التطرق في هذا الفصل للمبحثين التاليين:

- المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية؛
- المبحث الأول: نتائج الدراسات السابقة حول التحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية.

تربط الأسواق المالية والهندسة المالية علاقة وطيدة ولدتها المخاطر القائمة في عالم المال، والدور الأساسي الذي تلعبه الأدوات المالية لمواجهة تلك المخاطر، وهذا ما سيتم التطرق إليه في المطلب الأول من هذا المبحث، أما المطلب الثاني فقد خصص لتقديم عقود الخيارات كإحدى أهم ادوات الهندسة المالية وإستعمالاتها للتحوط من المخاطر أو المضاربة.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول الأسواق المالية.

تعمل الأسواق المالية على تحقيق موازنة فعالة بين قوى العرض والطلب، ويتجلى ذلك من خلال مفهومها ووظائفها، وهو ما سنتطرق إليه في هاذا المطلب.

1. مفهوم الأسواق المالية، نشأتها ووظائفها

حظيت الأسواق المالية بعديد التعريفات، التي سنحاول عرضها بالإضافة إلى أهم وظائفها.

1.1 مفهوم الأسواق المالية

يمكن تعريف السوق المالية هي: " عبارة عن مجال تنظيمي وفني يتم من خلالها تحويل الاموال من الوحدات التي لديها فائض في الاموال إلى الوحدات التي تعاني عجزا في هذه الاموال".[1]

كما تعرف السوق المالية بأنها ذلك الإطار الذي يجمع بائعي الأوراق المالية بمشتري تلك الأوراق، وذلك بغض النظر عن الوسيلة التي يتحقق بها هذا الجمع، أو المكان الذي يتم فيه، ولكن بشرط توفر قنوات اتصال فعالة فيما بين المتعاملين في السوق بحيث تجعل الأثمان السائدة في أية لحظة زمنية معينة واحدة بالنسبة لأية ورقة مالية متداولة فيه.[2]

وعليه يمكن القول أن السوق المالية هي ذلك الفضاء أو الحيز الذي يتم فيه تداول مختلف المدخرات والأصول المالية وإستثمارها، وفقا للآليات والأدوات المعمول بها والمتاحة. أي إنتقال الأموال من الوحدات المدخرة التي لا تملك فرص إستثمار إلى الوحدات التي لديها فرص إستثمار ولا تملك المال الكافي.

---

[1] سليم جابو(2012)، **تحليل حركة أسعار الأسهم في بورصة الأوراق المالية دراسة حالة للأسهم المتداولة في بورصة عمان خلال الفترة بين 2001-2010**، رسالة ماجستير في علوم التسيير تخصص مالية الأسواق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص02.

[2] محمد مطر وفايز التيم(2005)، **إدارة المحافظ المالية**، دار وائل للنشر، الأردن، الطبعة الأولى، ص61

..

2.1 نشأة الأسواق المالية

أدى التطور الإقتصادي للمجتمعات إلى تزايد الحاجات المالية للوحدات الإنتاجية، وكذا تزايد الفائض لدى وحدات الإدخار، ومع نمو الإقتصاد وزيادة الدخل القومي ظهرت مؤسسات تحاول الإستثمار في فائض وحدات الإدخار وتوجيهه لوحدات الإنتاج، ومع تزايد عدد هذه المؤسسات نشأت الأسواق المالية.

وتعتبر فرنسا أول دولة شهدت ميلاد اول سوق لتداول الاوراق المالية وذلك في القرن الثالث عشر ميلادي، حيث وجد التجار مع تطور التجارة في المحاصيل الزراعية وغيرها فوائد في إعتماد وسائط الإئتمان من سحوبات وسندات أذونية، ومن اجل تنظيم هذه العملية اوجد ملك فرنسا فيليب، مهنة سماسرة الصرف.

وخلال ذات الفترة إنتعشت الحركة التجارية في بلجيكا، وكان التجار في بلدة بروج (Bruges) يجتمعون مقابل قصر عائلة بورسيه (Vander Bourse) لتبادل الصفقات، وقد تطورت حركة التبادل هذه لتأخذ إسم العائلة صاحبة القصر إلى أن أصبحت كلمة بورصة (Bourse) تطلق على سوق تداول الأوراق المالية.[1]

3.1 وظائف الأسواق المالية

كما قلنا من خلال تعريفنا للأسواق المالية بانه يتم من خلالها تحويل أو نقل الأصول من الوحدات الفائض المالي إلى وحدات العجز المالي، من هنا تظهر الوظيفة الأساسية للأسواق المالية وهي تيسير وتسهيل تنقل الأصول المالية (التمويل) وقد يكون ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.[2]

- التمويل المباشر: ويكون فيه تداول الأصول المالية بصفة مباشرة أي بين البائع والمشتري دون أي أجهزة وساطة مالية، إما عن طريق الإقتراض أو إصدار الأسهم والسندات؛
- التمويل غير المباشر: على عكس الأول يكون هذا التمويل عن طريق مؤسسات أو أجهزة الوساطة المالية مثل: البنوك التجارية، شركات التأمين، الصناديق المالية إلخ. حيث تقوم هذه المؤسسات بتجميع المال من وحدات الفائض في شكل ودائع، لتقوم بإستخدامه في تقديم القروض لمحتاجيها أو شراء الأوراق المالية من وحدات العجز المالي.

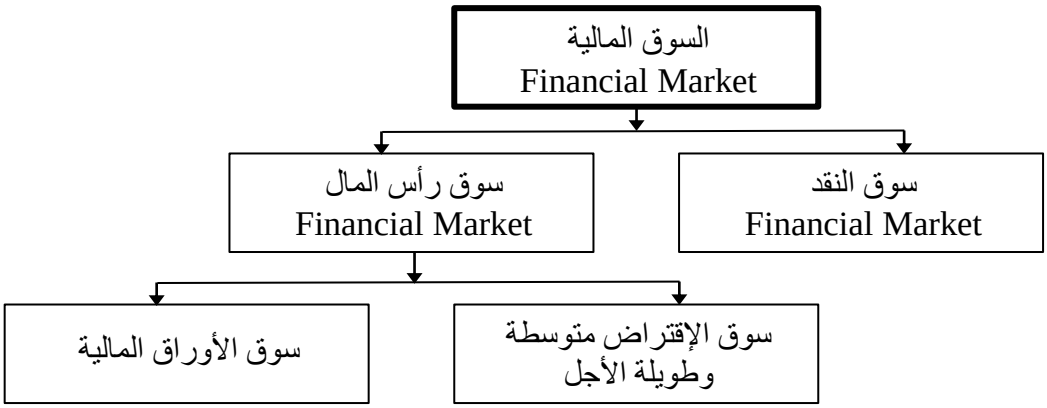
[1] عبد الكريم احمد قندوز(2014)، **المشتقات المالية**، دار الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، ص ص25-26 (بتصرف).

[2] السيد متولي عبد القادر(2010)، **الأسواق المالية والنقدية في عالم متغير**، دار الفكر، الأردن، ص69 (بتصرف).

2. أقسام الأسواق المالية

يمكن تقسيم الأسواق المالية إلى نوعان أساسيان هما أسواق النقد وأسواق رأس المال.

الشكل رقم (01-01): أقسام السوق المالية



المصدر: زياد رمضان ومروان شموط(2008)، **الأسواق المالية**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، مصر، ص 83.

1.2 أسواق النقد

كما قلنا سابقا فإن أسواق النقد تعتبر الأقدم والأبعد وجودا من بين الأسواق المالية، فهي تمثل الإطار العام للمتاجرة بالأدوات المالية قصيرة الأجل والتي تتسم حقوق حملتها بصفات الدين، أي أنها ذات إلتزامات ثابتة على الجهة المصدرة لها. وتتعامل هذه الأسواق بالأدوات الإستثمارية قصيرة الأجل وسهلة التحويل إلى سيولة، وعادة ما تكون هذه الأدوات ذات قيم كبيرة، وعليه فهذه الأسواق تعتبر بمثابة أسواق جملة لمعاملات تتجاوز في الولايات المتحدة احيانا المليون دولار.[1]

وتعرف سوق النقد بأنها الإطار العام للمتاجرة بالأدوات المالية ذات الإستحقاقات قصيرة الأجل، هيكلها المؤسسي يتمثل في مجموعة الأطراف المشاركة في السوق والمنتشرة جغرافيا.[2]

ويمكن تعريف سوق النقد أيضا بأنها: السوق التي يتم فيها تداول الأوراق المالية قصيرة الأجل من خلال السماسرة والبنوك التجارية وكذلك من خلال الجهات الحكومية بالنسبة للأوراق المالية قصيرة الأجل التي تصدرها الحكومة (السندات الحكومية). وهي السوق التي توفر عملية الإقراض والإقتراض والمتاجرة بالأدوات الإستثمارية قصيرة الأجل أملا في تحقيق العوائد والأرباح للمستثمرين فيها، الذين يرغبون في الحصول على درجة عالية من الأمان بإستثمار أموالهم من أصول مالية ذات سيولة مرتفعة.[3]

---

[1] الهوشيار معروف(2003)، **الإستثمارات والأسواق المالية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، ص133.

[2] أرشد فؤاد التميمي(2010)، **الأسواق المالية (إطار في التنظيم وتقييم الأدوات)**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، ص60.

[3] زياد رمضان(1999)، **مبادئ الإستثمار الحقيقي**، دار وائل، الأردن، ص174.

من خلال ما سبق من التعاريف يمكن القول ان السوق النقدي هو تلك السوق التي تتميز بدرجة عالية من السيولة وبدرجة كبيرة من الامان بالإضافة إلى المرونة العالية لأدواتها ومعظم الصفقات التي تتم في السوق الثانوي بإجراءات مبسطة وتكاليف منخفظة، ومن اهم محركي هذه السوق لإحداث التوازن البنوك المركزية من خلال عملياتها لتسيير السياسة النقدية في بلدانها. في حين تعد البنوك التجارية أهم المؤسسات التي تقوم بدور الممول للشركات والحكومات لأنها تقوم بدور الوسيط بين الدائنين والمدينين. وعادة ما تكون الادوات المستخدمة قصيرة الأجل لا تتجاوز مدتها السنة.

وبالتالي يتضح لنا بان سوق النقد تتميز بمجموعة من الميزات الأساسية أهمها: [1]

- المرونة العالية: وتأتي هذه الميزة لكون فترة الإستثمار قصيرة الأجل، وما تتمتع به من إنخفاض لدرجة المخاطرة، مما أكسب هذه السوق صفة المرونة وسرعة الإستجابة للتغيرات الإقتصادية مما يقلل الخسائر ويعظم العوائد؛
- السيولة العالية: تمتاز سوق النقد بالسيولة العالية لأدوات الإستثمار، فهي لا تتجاوز سنة مالية واحدة؛

إنخفاض درجة المخاطرة: ويرجع ذلك لسببين هما:

- تدني درجة المخاطر النقدية التي تنشا عن إحتمالات إنخفاض أسعار الاوراق المالية المتداولة؛
- تدني درجة المخاطر الإئتمانية والتي ترتبط بإحتمالات عجز المدين عن الوفاء بدينه عند تاريخ الإستحقاق.

2.2 أسواق رأس المال

تعرف سوق رأس المال بأنها الإطار الذي من خلاله تلتقي الوحدات الإستثمارية مع وحدات الإدخار وذوي الفوائض المالية لعقد صفقات طويلة الأجل سواء من خلال الإكتتاب الاولي للأداة المالية، أو من خلال المتاجرة بأدوات السوق[2]. بتعبير آخر هي سوق الصفقات المالية طويلة الأجل والتي تنفذ إما في صورة قروض مباشرة طويلة الأجل، أو في شكل إصدارات مالية طويلة الأجل.[3]

ومن خلال ذلك يتضح ان سوق رأس المال تعنى بإصدار وتداول أدوات مالية متوسطة وطويلة الأجل من أدوات الدين (السندات) أو أدوات الملكية (الأسهم)، وكذا العملات ومختلف المشتقات المالية.*

كما يتجلى لنا الفرق الرئيسي بين الدور المالي لسوق النقد وسوق رأس المال الذي يشكل مصدرا للتمويل طويل الأجل، وبينما يكون لعنصري السيولة والأمان الاولوية من قبل المستثمر في سوق النقد، يكون لعنصر الدخل الأولوية من قبل المستثمر في سوق رأس المال.

---

[1] زياد رمضان ومروان شموط(2008)، **الأسواق المالية**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، مصر، ص45.

[2] أرشد فؤاد التميمي(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص92.

[3] زياد رمضان ومروان شموط(2008)، **مرجع سبق ذكره**، ص45.

* المشتقات المالية: هي عبارة عن أدوات مالية تشتق قيمتها من أدوات مرجعية (سيتم التطرق إليها فيما بعد).

وتنقسم سوق رأس إلى قسمين أساسيين هما:[1]

1.2.2 سوق الإقراض طويل الأجل: هي تلك السوق التي تضم مؤسسات تتعامل بكافة القروض الطويلة ومتوسطة الأجل، سواء المؤسسات المصرفية (بنو التنمية الصناعية، البنوك العقارية، بنوك الإستثمار والاعمال)، أو المؤسسات غير المصرفية (هيئات التأمين، صناديق الإدخار والتأمين، شركات التأمين)، وفي هذه السوق تكون العلاقة مباشرة بين وحدات العجز ووحدات الفائض.

2.2.2 سوق الأوراق المالية: يتعلق الإستثمار في هذه السوق بتوظيف الأموال في شراء الأوراق المالية، وسيتم التفصيل أكثر في هذه فيما بعد.

3. مهام سوق الأوراق المالية ومكوناتها

تلعب سوق الأوراق المالية دورا هاما في تنشيط وتسريع حركة إنتقال الموارد المالية من أصحاب الفائض إلى أصحاب العجز المالي، وبالتالي فإنها تلعب دورا أساسيا في بناء وتنمية الإقتصاد.

1.3 مفهوم سوق الاوراق المالية

تعرف سوق الأوراق المالية بانها: "مكان يلتقي فيه المشترون والبائعون خلال ساعات معينة من النهار للتعامل في الصكوك المالية طويلة الأجل، حيث يتم فيها مبادلة تلك الصكوك برؤوس الأموال المراد الاستثمار فيها".[2]

وتعرف أيضا بانها: "السوق التي تتعامل بالأوراق المالية من أسهم وسندات، والأسواق قد تكون منظمة أو غير منظمة ففي الأولى تتم صفقات بيع وشراء الأوراق المالية في مكان جغرافي واحد معين يعرف بـ " البورصة"، أما السوق غير المنظم فيتكون من عدد من التجار والسماسرة يباشر كل منهم نشاطه في مقره ويتصلون بعضهم بواسطة الحاسوب، كما أن الأسواق قد تكون محلية أو عالمية ففي الأولى تتداول الأوراق المالية للمنشآت والهيئات المحلية، أما الثانية فتتسع لوجود المستثمرين الأجانب،وتداول أوراق مالية لمنشآت وهيئات من دول أجنبية".[3]

من خلال التعريف الثاني نجد ان سوق الأوراق المالية بمفهومها الضيق "البورصة" وبمفهومها المنفتح الذي يعبر عنه بالسوق غير المنظم، تظهر نوعا من التطور والديناميكية إذ بالإمكان ممارسة النشاط من أي مكان – بواسطة الحاسوب وشبكة الإنترنت– دون الحاجة إلى وجود السوق بمفهومها التقليدي، وخلال ساعات معينة من النهار، وعليه فإنها على درجة عالية من التنظيم.

---

[1] سليم جابو(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص03.

[2] عبد الباسط وفا محمد حسن(1996)، **بورصة الأوراق المالية ودورها في تحقيق أهداف تحول مشروعات القطاع العام إلى الملكية الخاصة**، دار النهضة العربية، لبنان، ص25.

[3] ضياء الدين مجيد الموسوي(1998)، **البورصات أسواق رأس المال وأدواتها الأسهم والسندات**، منشوراتimage ، ص76.

2.3 مكونات سوق الأوراق المالية

تتكون أو تنقسم سوق الأوراق المالية عادة إلى قسمين رئيسيين هما: [1]

1.2.3 السوق الأولية (سوق الإصدار): ويقصد بها "السوق التي يتم من خلالها إصدار الأوراق المالية الجديدة، والتي أصدرتها المنشآت والمؤسسات والوحدات الاقتصادية لأول مرة بغرض الحصول على الأموال لتمويل الاحتياجات المالية".[2]

وهي تلك السوق التي يتم فيها التعامل بالأوراق المالية لأول مرة عند إصدارها، وذلك عن طريق الإكتتاب العام سواء عند تأسيس الشركة، أو عند زيادة رأس مالها، ويتولى الإصدار مؤسسات متخصصة (بنوك الإستثمار، البنوك التجارية وشركات تغطية الإكتتاب) وجدت لمزاولة مهمة الإصدار ومن ثم بيع الأوراق المالية للمستثمرين، وتصنف السوق إلى نوعين:[3]

1.1.2.3 سوق التمويل المباشر: تتعامل في جميع الأوراق المالية الاولية التي تصدرها الشركات ذات العجز المالي وتسويقها مباشرة من دون تدخل الوسطاء الماليين.

2.1.2.3 سوق التمويل غير المباشر: يقصد بها تلك السوق التي تتضمن جميع المعاملات التي تتم عبر الوسطاء الماليين الذين يقومون بشراء الاوراق المالية من المقترضين، ويبيعون أوراق مالية ثانوية في الأسواق الثانوية.

2.2.3 السوق الثانوية (سوق التداول): وتدعى كذلك بسوق التداول، فالسوق الثانوية هي التي تمكن المستثمرين من المتاجرة فيما بينهم، في الأوراق المالية التي يتم إصدارها من قبل في السوق الأولية، ويجب الملاحظة بأن عائد بيع الأوراق المالية يذهب مباشرة لحملة الأوراق المالية، وليس للشركات كما حدث في السوق الأولية.

ويمكن تقسيم هذا السوق إلى نوعين:[4]

1.2.2.3 سوق الأوراق المالية المنظمة: وهي البورصات التي تخضع للقوانين والقواعد التي تضعها الجهات الرقابية، وتتداول فيها عادة الأوراق المالية المسجلة، والتي تتحدد أسعارها من خلال قانون العرض والطلب، ويجري التعامل في مكان مادي محدد، ويتم تسجيل الأوراق المالية في هذا السوق وفق شروط تختلف من دولة إلى أخرى، وعادة ما تتعلق بأرباح الشركة، حجم أصولها، والحصة المتاحة من خلال الاكتتاب العام. .الخ.

2.2.2.3 سوق الأوراق المالية غير المنظمة: وهي المعاملات التي تتم خارج البورصات المنظمة، وتدعى كذلك بالأسواق الموازية، فلا يوجد مكان مادي لهذه الأسواق، ولكنها عبارة عن شبكة اتصالات تجمع بين السماسرة والتجار والمستثمرين، ولا يتم مقابلة العرض والطلب على الأوراق المالية كما هو الحال في البورصات المنظمة، بل يتم من خلال التفاوض عن طريق شبكة الاتصالات. وتنقسم هذه السوق بدورها إلى قسمان:

1.2.2.2.3 السوق الثالثة: وهي جزء من السوق غير المنظمة، تتكون من بيوت السمسرة، حيث يقوم السماسرة من غير الأعضاء في الأسواق المنظمة بتقديم خدمات التعامل في الأوراق المالية للمؤسسات الاستثمارية الكبيرة، وتتميز معاملات

---

[1] بوكساني رشيد(2006)، **معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية،جامعة الجزائر، ص44.

[2] Shall Helly.C(1988), **Introduction to Financial Management**, Mc Graid-Hill, New Work, p27.

[3] سليم جابو(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص05.

[4] أحمد سعد عبد اللطيف(1998)، **بورصة الأوراق المالية**، الدار الجامعية، مصر، ص7.

هذا السوق بصغر تكلفتها، وكذا سرعة تنفيذها، كما نجد أن لهؤلاء السماسرة حق التعامل في الأوراق المالية المسجلة في السوق المنظمة، إذ تعمل هذه السوق على منافسة المتخصصين من اعضاء السوق المنظمة.[1]

2.2.2.2.3 السوق الرابعة: في هذا الجزء من السوق غير المنظمة يتم الإستغناء نهائيا عن السماسرة، حيث يتم التعامل مباشرة ودون وساطة بين المؤسسات الكبرى فيما بينها أو أثرياء العالم، ويتم التعامل فيما بينهم من خلال شبكة إتصالات إلكترونية[2]، والهدف من إستبعاد شركات التجارة والسماسرة هو تخفيض النفقات خاصة وأن معظم الصفقات كبيرة وعليه يتوجب على البائعة والمشترين بحث بعضهم عن الآخر.

4. فرضية كفاءة السوق المالية

تعتبر نظرية كفاءة السوق المالية إحدى اهم الموضوعات في أدبيات الأسواق المالية، حيث منذ أواخر الستينات وحتى الوقت الحاضر تمثل نظرية السوق الكفؤة الأسعار العادلة للأصول المالية وأن تعكس أسعار الأوراق المالية بالكامل كل المعلومات المتاحة بسرعة وبدقة.[3]

1.4 مفهوم السوق المالية الكفؤ

وردت عدة تعاريف للسوق المالية الكفؤ حيث نذكر منها:

هي السوق التي يجري فيها تبادل الأدوات الإستثمارية بسهولة وذلك عند أسعار قريبة من القيم الحقيقية (لتلك الادوات)، حيث يتحقق التوازن مع قبول طرفي (العرض والطلب) بهذه الأسعار.[4]

كما تعرف على أنها: " تلك السوق التي تتمتع بقدر عال من المرونة، بما يسمح بتحقيق إستجابة سريعة في أسعار الاوراق المالية طبقا للتغيرات في نتائج تحليل البيانات والمعلومات المتدفقة في السوق، بما يؤدي في نهاية الأمر إلى تحقيق التعادل بين القيمة السوقية والقيمة الحقيقية للورقة المالية.[5]

وتعني كفاءة السوق الإنعكاس الكامل (F.R) للمعلومات على أسعار الورقة المالية وبشكل دائم وسريع وغير متحيز.[6]

وعليه يمكن ان نستخلص من خلال التعاريف السابقة ان السوق المالية الكفؤ هي السوق التي تتيح فرص متساوية لجميع المتعاملين في الحصول على المعلومات الجديدة لتي من شأنها إعطاء توقعات صحيحة عن الأسعار بحيث يكون سعر

---

[1] السيد متولي عبد القادر(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص138 (بتصرف).

[2] **نفس المرجع أعلاه**، ص139.

[3] Charles P. Jones(1996), **investments Analysis and management**, John Milg et sons inc, New York,P245.

[4] الهوشيار معروف(2008)، **مرجع سبق ذكره**، ص73.

[5] السيد متولي عبد القادر(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص101.

[6] أرشد فؤاد التميمي،(2008) **مرجع سبق ذكره**، ص38.

السوق مطابق أو قريب جدا من السعر الحقيقي للأداة المالية، وكل هذا في سرعة كبيرة ومرونة عالية. وعليه يتعذر على أي واحد من المستثمرين تحقيق أرباح غير عادية، ليكون التوازن قائم بين أرباح مختلف المستثمرين.كما يمكن القول بإختصار شديد أن السوق الكفؤ هي التي تتمتع بمرونة عالية في إستجابة الأسعار للمعلومات الجديدة.

2.4 مؤشرات قياس الكفاءة في السوق المالية

يتم الحكم على كفاءة السوق المالية من خلال ثلاث مؤشرات أساسية:

1.2.4 كفاءة التشغيل Operationnal efficiency: تعرف الكفاءة التشغيلية بأنها قدرة السوق على تحويل الموارد المالية لمن يحتاجون إليها بأقل تكلفة معاملات ممكنة[1]، فهي تركز على متابعة المعلومات المتعلقة بالأموال المتاحة وإعداد وتنفيذ الصفقات في أحسن الظروف، فتكون هذه الكفاءة بالنهاية العامل الأساسي والحاسم في تعظيم كفاءة السوق بحكم انها تهتم بكل الجوانب التشغيلية للسوق المالية.

2.2.4 كفاءة التخصيص Allocation efficiency: تهتم السوق المالية أساسا بتحويل الموارد المتاحة ممن لديهم فائض، إلى من يحتاجها. والكفاءة هنا تظهر في قدرة السوق على توفير أدوات تضمن عوائد مستقرة أو متنامية،[2] وكل هذا من اجل ضمان بقاء الموارد المتاحة.

3.2.4 كفاءة التسعير Price efficiency: ويطلق عليها أيضا كفاءة المعلومات، لأنها تعنى بإعداد وتحليل وتطوير المعلومات المتسمة بالدقة والشمولية من أجل إعطاء صورة سريعة ودقيقة عن مستوى الأسعار، وهنا تظهر كفاءة التسعير في سرعة تكيف أو إستجابة الأسعار للمعلومات الجديدة.[3]

3.4 خصائص السوق المالية الكفؤة

تمتاز السوق المالية الكفؤة بثلاث خصائص أساسية:[4]

- **الشفافية:** وتعني إتاحة المعلومات والبيانات لجميع المشاركين في السوق بذات اللحظة، والسرعة حول أسعار العروض والطلبات وكذا حجمها وحجم التداولات في كل وقت وبدقة تامة سواء أثناء التداول أو بعده. والشفافية في أعلى صورها تعني قدرة المستثمر على معرفة العناصر الأساسية المحركة للسوق.
- **الإفصاح:** هو عرض كل المعلومات المتعلقة بالشركات المدرجة في سوق المال والتي يمكن أن تأثر على الورقة المالية.

---

[1] السيد متولي عبد القادر(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص02.

[2] الهوشيار معروف(2003)، **مرجع سبق ذكره**، ص75.

[3] السيد متولي عبد القادر(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص103.

[4] **نفس المرجع أعلاه**، ص ص103-104 (بتصرف).

- **توفر السيولة:** نعني هنا انه يمكن إجراء تداولات على كل الأدوات الإستثمارية المتاحة بسرعة وسهولة متى إتفق الطرفان وبأسعار معقولة.

4.4 مستويات كفاءة الأسواق المالية

يمكن تصنيفها إلى ثلاثة مستويات:

- **مستوى قوي:** سعر الورقة يعكس المعلومات السابقة والحاضرة والمستقبلية.
- **مستوى شبه قوي:** سعر الورقة يعكس المعلومات السابقة والحاضرة.
- **مستوى ضعيف:** سعر الورقة يعكس المعلومات السابقة.

5. الأدوات المتداولة في الأسواق المالية

يتم التداول في الأسواق المالية على عدة ادوات منها أدوات الملكية (الأسهم)، أدوات الدين (السندات)، بالإضافة إلى الادوات الأخرى (المشتقات المالية)، وتعتبر الأسهم الأدوات الأكثر تداولا في الأسواق المالية لمخاطرها القليلة نسبيا بالمقارنة بالسندات.

1.5 الأسهم

تعتبر الأسهم أهم الأدوات المالية على الإطلاق، وهو ما سنتناوله من خلال:

1.1.5 تعريف السهم: السهم ورقة مشاركة أو ملكية في شركة الأموال وهي تعطي لحاملها صفة الشريك وفي بعض الأحيان الحق الجزئي في تسيير المؤسسة – أي حسب الحصة التي يملكها – إذا كان السهم عاديا، كما تعطيه الحق في نسبة من الأرباح المحققة وفي أصول الشركة.[1] إذا السهم هو عبارة عن صك يمثل حصة في رأسمال منشأة ما وهو قابل للتداول.[2]

والسهم هو عبارة عن حصة متساوية من رأسمال شركة مساهمة، ويتم تقديم الحصة من طرف الشريك لأي شخص مكتتب مقابل الحصول على وثيقة تسمى السهم وتحصيل قيمته الإسمية.[3]

إذا فالأسهم تمثل الرأسمال المكتتب أو المضاف من قبل المستثمرين، والذي يضم مساهمتهم المالية ويحدد ملكيتهم في الشركة وهي قابلة للتداول في سوق الاوراق المالية.

---

[1] Bertrand Jaquillat(2002), Bruno Solnik, Marché Financier Gestion de Portefeuille et des Risques, Donod, Parie,P12.

[2] شقيري نوري موسى(2015)، **إدارة المشتقات المالية – الهندسة المالية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، ص32.

[3] السيد متولي عبد القادر(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص147.

2.1.5 قيم السهم: للسهم عدة قيم منها: [1]

1.2.1.5 القيمة الإسمية للسهم: هي قيمة السهم عند إصداره في عقد التأسيس، وتعرف أيضا بأنها قيمة سهم الشركة في حالة عدم وجود تأثير إقتصادي لأداء الشركة على قيم السهم، وعلى الرغم من ان القيمة الإسمية للسهم يحددها عقد التأسيس، إلا انه يمكن تخفيضها من خلال ما يسمى بإشتقاق الأسهم، الأمر الذي يعطي الحق للمستثمر في الحصول على جزء من السهم أو السهم كاملا، وهو ما يترتب عليه زيادة في عدد الأسهم المتداولة.

2.2.1.5 القيمة الدفترية للسهم: وتعبر عن قيمة السهم في دفاتر الشركة، وتمثل حقوق الملكية، فهي تعادل القيمة عند التصفية، وتعطى بالعلاق التالية:

$$\text{القيمة الدفترية} = \frac{\text{إجمالي حقوق المساهمين}}{\text{عدد الأسهم}} = \frac{\text{رأس المال+الإحتياطات+أرباح غير موزعة}}{\text{عدد الأسهم}}$$

3.2.1.5 القيمة السوقية للسهم: هي عبارة عن السعر الذي تتداول به الأسهم في سوق الاوراق المالية، ويتاثر سعر السهم في السوق بالعوامل المؤثرة في تحديد سعره مثل ظروف العرض والطلب، وربحية الشركةوالقيمة الدفترية.. وقد تكون هذه القيمة أعلى أو اقل من القيمة الدفترية أو الإسمية، فإن كان اداء الشركة جيدا وتحقق أرباحا فمن المتوقع أن السعر السوقي للسهم سيكون أعلى من القيمة الدفترية أو الإسمية.

4.2.1.5 القيمة الحقيقية للسهم: تتوقف على العائد الذي يتوقع تحقيقه من هذا السهم، ويتمثل العائد بالتوزيعات النقدية والأرباح الرأسمالية التي يحققها المستثمر.

بالإضافة إلى القيم سابقة الذكر نجد: القيمة العادلة للسهم، قيمة السهم عند التصفية، القيمة الإحلالية للسهم.

2.5 السندات:

نجد من بين الأدوات المالي أيضا السندات، وسنتناولها في الآتي:

1.2.5 تعريف السند: يعرف السند على أنه وعد مكتوب من قبل المقترض "المصدر" بدفع مبلغ معين من المال "القيمة الإسمية" إلى حامله عند تاريخ الإستحقاق، مع دفع الفائدة على القيمة الإسمية بتاريخ محدد.[2]

والسند ورقة مالية تمثل قرضا طويل أو متوسط الأجل، لحامله الحق في الحصول على فائدة سنوية طوال مدة القرض، وعادة ما تكون نسبة الفائدة ثابتة.[3]

وعليه فإن السندات هي عبارة عن دين ومن هنا سميت بأدوات الدين، إذ تمثل دينا على الجهة المصدرة لها سواء كانت شركة أو حكومة، وهي قابلة للتداول طوال فترة صلاحيتها أي قبل تاريخ الإستحقاق، وبمجرد شراء السند فإن

[1] بوكساني رشيد(2006)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص54-55 (بتصرف).

[2] Bernard laget(1990),**" Les nouveaux outils financiers"**, Top édition, France, p18.

[3] Josette Peyrard(1993), **"La bourse"**, vuibert entreprise,France, 2éme édition, P27.

المستثمر يوافق على إقراض مصدر السند مبلغا من المال، مقابل فائدة، بالمقابل فإن مصدر القرض يوافق على الإقتراض مبلغ من المال ورده عند تاريخ الإستحقاق بالإضافة إلى دفع الفوائد الدورية لحامل السند.

2.2.5 أنواع السندات: تختلف تقسيمات السندات، غير انه يمكن إيجاز هذه الأنواع في التالي: [1]

- سندات قصيرة الأجل: السندات التي لا تتجاوز مدتها عاماً واحدا؛
- سندات متوسطة الأجل: السندات التي يزيد أجلها عن عام ولا يتجاوز 7 أعوام؛
- سندات طويلة الأجل: السندات التي يزيد أجلها عن 7 أعوام وتعتبر أداة تمويل طويلة الأجل لذا تتداول في سوق رأس المال وتصدر بمعدلات فائدة أعلى من تلك التي على السندات قصيرة الأجل أو متوسطة الأجل؛
- سندات غير مضمونة: وهي تلك السندات غير المضمونة بأصول معينة وبحاجة إلى عناية نسبية من المستثمر، وتتحمل قدر اكبر من المخاطر وعائدها عادة أعلى من السندات المضمونة؛
- سندات مضمونة: تكون مضمونة بالأصول(الرهن) وبالإيرادات ومحمية ضد الإصدارات الجديدة فالأصل مضمون وعائدها مضمون وعائدها أقل من أي نوع آخر وهي خالية من المخاطر(تقريباً)؛
- سندات غير قابلة للاستدعاء: وهي السندات التي يكون لصاحبها الحق في الاحتفاظ بها لحين انتهاء أجلها؛
- السندات القابلة للاستدعاء: عندما لا يكون للسند مدة محددة أو تكون مدته طويلة مع أن الشركة المصدرة ترغب أن تعطي نفسها الفرصة لسداد القرض قبل نهاية المدة فإنها تشترط القابلية للاستدعاء.

3.5 المشتقات المالية

هي أدوات مالية تشتق قيمتها السوقية من القيمة السوقية لورقة مالية أخرى محددة تسمى الأصل الأساس، والتي تكون موضوع العقد وقد تتضمن أصول حقيقية مثل (المنتجات الزراعية، المعادن،...إلخ) أو أصول مالية مثل (الأسهم، السندات، العملات، مؤشرات الأسواق،...إلخ)،[2] وعليه فليس للمشتقات المالية حقوق مالية مباشرة على أصول حقيقية. وتستخدم المشتقات المالية لعدد من الأغراض وتشمل إدارة المخاطر، التحوط ضد المخاطر، المراجحة بين الأسواق ولغرض المضاربة.[3]

وتسمح المشتقات للمستثمر بتحقيق مكاسب أو خسائر إعتمادا على أداء الأصل موضوع العقد، ومن المشتقات المالية نجد العقود الآجلة، العقود المستقبلية، عقود الخيارات، وعقود المبادلات.[4] ونوجز أهم أنواع المشتقات المالية في التالي:

---

[1] محمد عبده ومحمد مصطفى(1998)، **تقييم الشركات والادوات المالية لأغراض التعامل في البورصة**، الدار الجامعية، مصر، الطبعة الأولى، ص ص15-16 (بتصرف).

[2] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **إدارة المشتقات المالية**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، ص27.

[3] سمير عبده رضوان حسن(2004)، **المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر ودور الهندسة المالية في صناعة أدواتها**، دار النشر للجامعات، مصر، الطبعة الأولى، ص60.

[4] طارق عبد العال حماد (2001)، **المشتقات المالية: مفاهيم– إدارة المخاطر– المحاسبة**، الدار الجامعية، مصر، ص5.

- عقود الآجلة: هي إتفاق بين طرفين لشراء أو بيع أصل مالي أو عيني في وقت لاحق وبسعر يحدد مسبقا.
- العقود المستقبلية: عقد يلزم الطرفين المتعاقدين على تسليم وإستلام أص معين بسعر متفق عليه وتاريخ محدد.
- عقود الخيارات: عقد بين طرفين أحدهما مشتري والآخر بائع أو محرر الخيار، بموجبه يعطى للطرف الأول الحق في شراء أو بيع الورقة المالية خلال فترة معينة، وبسعر متفق عليه مقدما، مقابل دفع علاوة أو مكافأة للطرف الثاني. وسيتم التفصيل فيها لاحقا بإعتبارها موضوع بحثنا.
- عقود المبادلات: عقد يتضمن مبادلة نوع معين من التدفق النقدي أو موجود معين مقابل تدفق نقدي أو موجود آخر، بشروط يتم الإتفاق عليها عند إبرام العقد.

4.5 تعريف الأوراق المهجنة

تعرف الأوراق المهجنة بأنها أوراق مالية جديدة، لم تعد تميز وبشكل قاطع بين الصفات التي تتمتع بها أدوات المديونية أي السندات وأدوات حقوق الملكية أي الأسهم، بل مزجت بين خصائص وسمات كل منهما،وعليه فإن للأوراق المهجنة لها بعض صفات ومميزات الأسهم بمختلف أنواعها، وكما تحمل في نفس الوقت بعض مميزات وصفات السندات، وبالتالي لا يمكن اعتبارها أسهما ولا سندات حيث أنها خليط بينهما.[1]

يمكن التمييز بين الأنواع الآتية من الأوراق المهجنة كما يلي:[2]

الأسهم الممتازة : جزء من الملكية ولكن ليست حقيقية، حيث أنه لا يجوز لصاحب السهم الممتاز التصويت في الجمعية العمومية. وهي مستند ملكية له قيمة اسمية، دفترية، سوقية شأنه في ذلك شأن السهم العادي، غير أن القيمة الدفترية تتمثل في قيمة الأسهم الممتازة كما تظهر في دفاتر الشركة مقسومة على عدد الأسهم المصدرة.

شهادات الاستثمار: هي عبارة عن شهادات تمثل جزءا من رأس مال الشركة المصدرة، تعطي لحاملها الحق في الحصول على عوائد مثلها مثل الأسهم العادية وفي المقابل لا تعطي لحاملها الحق في التصويت والمشاركة في الجمعية العمومية.

الأوراق المالية التي تصدرها هيئات التوظيف الجماعي: تشمل هذه الأوراق المالية الأسهم والسندات التي تصدرها شركات ذات رأس المال المتغير والحصص التي تصدرها صناديق التوظيف الجماعي.

---

[1] سليم جابو(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص26.

[2] بوكساني رشيد(2006)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص70-71 (بتصرف).

المطلب الثاني: ماهية عقود الخيارات المالية.

تعتبر عقود الخيارات من أهم وأحدث الأدوات المالية، إذ تعطي للمستثمر إمكانية التحوط من تقلب الأسعار، ونتيجة لذلك إحتلت عقود الخيارات مكانة مهمة حتى أصبحت لها أسواق مستقلة.

1. نعريف عقود الخيارات المالية

يعرف عقد الخيار هو عقد بين طريفين مشتري الخيار ومحرر الخيار (بائع الخيار)، ويعطي العقد للمشتري الحق في أن يشتري أو أن يبيع من وإلى محرر الخيار عددا من وحدات أصل حقيقي أو مالي بسعر يتفق عليه لحظة توقيع العقد على ان يتم التنفيذ لاحقا، ويكون المشتري مخيرا في أن ينفذ بنود العقد أو لا ينفذ، أما البائع (محرر العقد) فيكون ملزما بالتنفيذ إذا رغب مشتري الخيار بذلك، على أن يدفع مشتري الخيار لمحرر العقد مكافأة (علاوة) مالية غير قابلة للرد، كما انها ليست جزء من الصفقة في حال التنفيذ.[1]

وهذا النوع هو الأوسع إنتشارا من بين أدوات الهندسة المالية في الأسواق المالية، والفرق بين العقد المستقبلي وعقد الخيار هو بأساس الإلزام، إذ أن المستثمر الذي إشترى عقدا مستقبليا أصبح ملزما بتنفيذ العقد في المستقبل، في حين أن المستثمر الذي إشترى خيارا لديه ثلاثة أنماط متاحة من التصرف: تنفيذ عقد الخيار، بيع عقد الخيار، ترك الخيار لتنتهي صلاحيته ويصبح من دون قيمة أو جدوى.[2] ويقوم عقد الخيار على مجموعة من العناصر:[3]

- مشتري حق :هو الذي يقوم بشراء حق الاختيار، ويكون له الحق في تنفيذ أو عدم تنفيذ العقد مقابل مكافأة يدفعها لمحرر الخيار؛
- محرر الخيار : هو الشخص الذي يحرر عقد الخيار مقابل مكافأة يتحصل عليها من مشتري الخيار؛
- سعر التنفيذ : هو سعر الورقة وقت إبرام العقد؛
- سعر السوقي : هو سعر الورقة عند انتهاء الاتفاق؛
- تاريخ التنفيذ : إبرام العقد؛
- تاريخ الانتهاء:هو التاريخ الذي يقوم فيه مشتري الخيار بتنفيذه؛
- المكافأة : هي المقدار الذي يدفعه مشتري الحق للمحرر مقابل أن له حق الاختيار في تنفيذ أو عدم تنفيذ الاتفاق.

---

[1] شقيري نوري موسى(2015)، **مرجع سبق ذكره**، ص171.

[2] هاشم فوزي دباس العبادي(2008)، **الهندسة المالية وأدواتها بالتركيز على إستراتيجيات الخيارات المالية**، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، ص131(بتصرف).

[3] منير إبراهيم هندي(1999)، **أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية**، منشأة المعارف الإسكندرية، مصر، ص05.

2. تنظيم سوق الخيارات المالية

يتم التعامل بعقود الخيارات من خلال الأسواق الآجلة، هذه الأخيرة وكغيرها من الأسواق المالية فإنها تنقسم إلى قسمين أسواق آجلة منظمة وأسواق آجلة غير منظمة، وعليه يمكن التمييز بين نوعان من أسواق الخيارات هما:[1]

- **الأسواق المنظمة للخيارات O. O.M**

في عام 1973 بدأ مجلس شيكاغو للتجارة **C.B.T** بطرح آلية جديدة للتداول وتسوية الصفقات التي تقوم على فصل العلاقة التقليدية بين مشتري الخيار وبائعه، تمثلت تلك الآلية بإنشاء مؤسسة تسوية الخيارات والتي كان غرضها العمل كضمان وملزم لأطراف العقد، فعندما يتفق البائع والمشتري(من خلال وسائطهم في قاعة التداول) على إبرام عقد خيار، تتقدم هذه المؤسسة لتصبح البائع لكل مشتري والمشتري لكل بائع وقد طبقت هذه الآلية في العام ذاته الذي افتتح فيه أول سوق منظم الخيارات وهو سوق شيكاغو للخيارات.

- **السوق غير المنظمة O.C.M**

كان التعامل في خيارات البيع والشراء منذ مئات السنين يتم في السوق غير المنظمة أو ما يطلق عليه بالتعامل على المنضدة، وفي هذه السوق لا توجد هناك قاعدة معينة تنظم المتاجرة بالخيارات إذ أن الصفقات تنظم بأي حجم بين الأطراف المتعاقدة مثل المصارف والزبائن أو بين مصرفين، وتتم المتاجرة فيها بأنواع مختلفة من الخيارات مثل العملات وأسعار الفائدة ومؤشرات الأسهم في السوق، وفي هذه السوق يتم التفاوض على الأسعار والشروط الأخرى بين الأطراف المتعاقدة فيعطي كل طرف أسعاره وشروطه التي يراها مناسبة له. وتتم الإتصالات في هذه السوق من خلال الهاتف أو الإتصالات الإلكترونية، ويحتوي هذا السوق على التجار الذين يرتبون لبيع إصدارات جديدة وهذا ما يعرف بالوضع المباشر بالإضافة إلى إحتواء هذه السوق على سماسرة.

1.2 أعضاء السوق المنظمة للخيارات

يوجد أربع أنواع من الأعضاء هم:[2]

صانع السوق M.M: على عكس بورصة الأسهم وبعض بورصات الخيارات التي فيها يحتكر متخصص واحد مهمة صانع السوق لعدد معين من الأسهم، إذ يمكن وجود أكثر من صانع سوق لكل خيار يقف على إستعداد دائم للشراء والبيع[3]، كما أن من شأنه ان يرفع مستوى المنافسة بشكل يسهم في تخفيض الهامش الذي يحققه صانع السوق، إضافة إلى مساهمة في رفع مستوى سيولة السوق ذاتها، أي سهولة التصرف في الخيار وسهولة إقتنائه دون أن يترتب على صفقات البيع والشراء تأثير كبير على سعر الخيار محل التعامل.

---

[1] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص58-60 (بتصرف).

[2] أرشد فؤاد التميمي(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص349-350.

[3] مسعودة بن لخضر(2012)، **عقود الخيار ودورها في التقليل من مخاطر أسواق رأس المال –دراسة تطبيقية على بورصة باريس للفترة 2009–2014**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، جامعة ورقلة، ص92.

1.1.2 سمسار الصالة F.B :وظيفة سمسار الصالة هي تنفيذ الأوامر لصالح بيوت السمسرة أو المستثمرين وهو لا يعمل لحساب بيت سمسرة بعينه، بل يقدم الخدمة لمن يطلبها من الجمهور أو لحساب بيوت السمسرة.

2.1.2 مسؤول دفتر الأوامر O.B.O : وظيفة مسؤول دفتر الأوامر هي الإحتفاظ بالأوامر الصادرة عن المستثمرين وبيوت السمسرة وذلك لأجل مقابلة أوامر البيع بأوامر الشراء، ومما يذكر أن مسؤولية مقابلة أوامر البيع مع أوامر الشراء تقتضي من كل مسؤول أن يعقد مزادا في مقر عمله للخيارات التي يتعامل بها وهذه المزادات هي التي تحدد اسعار البيع والشراء الدور للخيار.

3.1.2 المتخصص Spécialist: يوجد المتخصص في بعض أسواق الخيارات المنظمة في العالم، ويجمع نشاط المتخصص بين السمسرة والتجارة فهو يشبه التاجر في أنه يعمل لحسابه بيعا وشراء بهدف تحقيق الربح.

2.2 آلية التداول في أسواق الخيارات

وتمر عملية التداول في أسواق الخيارات عبر المراحل التالية:[1]

1.2.2 متطلبات الإدراج وحجم العقد: تصف متطلبات الإدراج للبورصة أسهم الخيارات المؤهلة التي يمكن تداول فيها، إذ حددت هذه المتطلبات في السابق هاة خيارات أسهم الشركات الكبيرة، ولكن أصبح الآن هناك عدد من الخيارات على أسهم الشركات الصغيرة وتحدد البورصة أدنى متطلبات ينبغي أن يلبيها سهم الخيار كي يبقى ضمنها.

2.2.2 تسجيل الخيار في البورصة: طبقا للقواعد المنظمة لسوق الخيارات،فإن تسجيل الخيارات يقتصر فقط على تلك الخيارات الخاصة بأسهم شركات مسجلة في البورصة بالإضافة، إلى ذلك فإنه يشترط للتسجيل أن يكون السهم قد أصدرته شركة معروفة بالسوق أي تلك الشركة يتم تداول أسهمها بالسوق بصورة منتظمة وذلك لضمان فضلا عن توافر إحتمالات أكبر لإستقرار أسعار تلك الأسهم تجنبا للتقلبات الكبيرة في سعر السهم والتي تؤدي بدورها إلى تغيرات كبيرة في قيمة الخيارات.

3.2.2 أنواع أوامر الخيارات: توجدة هناك عدة اوامر:[2]

أمر السوق: يعتبر أمر السوق من أكثر الأوامر شيوعا، وفيها يطلب المستثمر(العميل)من السمسار تنفيذ العملية المطلوبة على وجه السرعة وبأفضل سعر يجري على أساسه التعامل في السوق وقت إستلام الأمر.

الأمر المحدد :يحدد المستثمر(العميل)سعرا معينا لتنفيذ الصفقة للسمسار، بمعنى أن المستثمر يحدد الحد الأقصى للسعر الذي سيدفعه إذا كان أمر شراء أو الحد الأدنى للسعر التي سيحصل عليه إذا كان أمر بيع، ومن الجدير بالذكر أن الأوامر المحددة يمكن أن تكون على شكل هيئة الأمر المفتوح.

الأمر المفتوح :ذلك الأمر الذي يظل ساري المفعول حتى يتم تنفيذه أو يقرر المستثمر(العميل)إلغاؤه.

---

[1] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص67-68.

[2] ربيع بوصبيع العائش(2015)، **دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية تحليل دور استراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري للفترة 2007-2011**، رسالة ماجستير، جامعة بسكرة، ص ص8- 9.

الأمر ليوم واحد :يقصد به الأمر الذي يظل ساري المفعول من لحظة إصداره وإلى أن تغلق البورصة أبوابها في ذلك اليوم.

أمر الإيقاف :يقصد بأمر الإيقاف، الأمر الذي لا ينفذ إلا إذا بلغ سعر الخيار مستوى معينا أو تعداده، ويوجد نوعان من أوامر الإيقاف، أمر إيقاف بيع حيث يلتزم السمسار أن ينفذ أمر البيع إذا إنخفض سعر الخيار في السوق عن السعر المحدد، وكذلك أمر إيقاف للشراء والذي يقضي بأن يقوم السمسار بشراء الخيار إذا بلغ سعره في السوق مستوى معينا أو تعداه.

4.2.2 بيت المقاصة clearing house : يبرز دورها في إصدار الخيارات ومسؤوليتها في تنفيذ الاوامر الصادرة عن المستثمرين وسمسار القاعة لأمر الزبون،[1] وهي عبارة عن شركة مستقلة لمقاصة الخيارات(OCC)، وتسمى أيضا مؤسسة التسوية، مهمتها ضمان أداء محرر الخيار بالدفع أو التسليم للأسهم موضوع الخيار، وعليه فإن حامل الخيار عندما ينفذ العقد لا ينظر إلى المحرر (البائع) ولكن إلى بيت المقاصة، الذي يستلم الأسهم من المحرر وأية شركة عضو تسمى شركة مقاصة وتحتفظ بحساب لدى OCC. وإذا كان محرر الخيار لا يمتلك الأسهم محل العقد (أي خيار غير مغطى) فيتطلب منه وضع وديعة نقدية إضافية تسمى الهامش وبنسبة معينة من قيمة الأصل محل التعاقد، لذلك لا يحتاج حامل الخيار أن يتفحص أداء المحرر وجدارته الائتمانية لأن بيت المقاصة يضمن التسليم أو الدفع في حالة التنفيذ.[2]

3. خصائص عقود الخيار والعوامل المؤثرة فيها

تتأثر عقود الخيارات المالية بمجموعة من العوامل وذلك لخصائصها التي نوجزها في التالي:

1.3 خصائص عقود الخيارات

إن الخيار هو عقد ينطوي على عدد من الخصائص المهمة كما يلي:[3]

- للعقد طرفان الأول هو المحرر Writter ويطلق عليه غالبا seller البائع ويتخذ هذا الطرف مركزا قصيرا، والطرف الآخر وهو مشتري Buyer ويطلق عليه مالك أو حامل الخيارHelder ، ويتخذ مركزا طويلا؛
- يجب أن يحدد العقد نوع الموجود محل العقد مثلا (100 سهم عادي)من أسهم شركة معينة أو كمية ثابتة من عملة أجنبية أو أحد مؤشرات الأسهم المعروفة أو سلعة معينة؛
- تمثل عقود الخيارات واحدة من الأدوات التي يستخدمها المستثمرون للتغطية ضد مخاطر تغير الأسعار في غير صالحهم كما يستخدمها المضاربون بهدف تحقيق الارباح؛
- يدفع ثمن الخيار للجهة التي حررت عقد الخيار وإلتزمت بتنفيذه عندما يرغب صاحب الحق في ممارسته لحقه، وبذلك يعتبر هذا الثمن مقابل للمخاطر التي يتحملها المحرر عندما يمارس المشتري حقه مهما كانت الظروف؛[4]

---

[1] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص71.

[2] أرشد فؤاد التميمي(2010)، **مرجع سبق ذكره**، ص349.

[3] مسعودة بن لخضر(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص96.

[4] سرارمة مريم(2012)، **دور المشتقات المالية وتقنية التوريق في ازمة 2008**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم المالية، جامعة قسنطينة، ص ص53.

- إن عقد الخيار غير ملزم لصاحبه وإنما يعطيه الحق في أن يختار بين تنفيذ الصفقة أو عدم تنفيذها ونظير هذا الحق فإن الذي يشتري أو يبيع عقد الخيار يدفع نظير هذا الحق ثمن يسمى بالعلاوة أو المكافأة أي ثمن الخيا؛
- في حالة عدم ممارسة الحق فإن صاحب الحق يخسر ثمن الخيار أو المكافأة فقط؛
- عقود الخيار محددة بفترة زمنية محددة، عادة ثلاثة أشهر وفي حالة ثبات سعر الأصل فإن قيمة الخيار تتناقص بمرور الزمن وتصبح صفرا في نهاية مدة العقد؛
- عقد الخيار قابل للتداول فيحق لصاحب عقد الخيار بيعه للغير بثمن يتوقف على العرض والطلب لعقود الخيار في الأسواق المالية للأصل محل العقد ويتوقف ثمن عقد الخيار على قيمة الأصل فتزداد القيمة بإرتفاع قيمة الأصل وتنخفض القيمة بإنخفاض قيمة الأصل(في حالة الشراء)والعكس في حالة البيع؛
- يدفع كل من طرفي عقد الإختيار عمولة للسمسار الذي يتعامل معه كل منهما، وتحدد هذه العمولة بنسبة معينة من ثمن الإختيار، وليس من ثمن الأسهم محل الإختيار، وعند تنفيذ العقد يدفع كل من المشتري والمحرر عمولة أخرى لسمساريهما، تحدد بنسبة معينة من ثمن التنفيذ.

2.3 العوامل المؤثرة في سعر الخيار

إن سعر الخيار هو عبارة عن قيمة المكافأة التي يحصل عليها المحرر، أو سعر إعادة البيع في البورصة الذي يتحدد بقوى العرض والطلب أساسا، وهناك عدة عوامل مؤثر في سعر الخيار أهمها:[1]

1.2.3 القيمة السوقية للأصل محل التعاقد (الموجود الأساسي): يعد هذا العامل أحد العوامل الأساسية لتحديد سعر الخيار، إذ كلما زاد سعر الموجود الأساسي في السوق أدى ذلك الى زيادة سعر خيار الشراء ونقصان سعر خيار البيع، إذ أن زيادة القيمة السوقية تعني زيادة الأرباح لمشتري خيار الشراء وبالعكس بالنسبة لمحرر ذلك الخيار، وكلما زادت القيمة النقدية للخيار زاد تأثير القيمة السوقية على سعر الخيار.

2.2.3 تقلب سعر الأصل محل التعاقد: كذلك يعتبر تقلب سعر السهم محل العقد متغيرا أساسيا يحدد سعر العقد، فالتقلبات الكبيرة الموجبة في سعر السهم تعني فرصة أفضل لتنفيذ العقد وتحقيق أرباح على حساب المحرر، هذا يعني بالتبعية مطالبة المحرر بمكافأة أكبر على العقود التي تبرم على مثل هذه الأسهم، لتعويضه عن الخسارة نتيجة لوجود فرصة ضائعة لإنخفاض سعر السهم في حالة خيار البيع، أو إرتفاعه في حالة خيار الشراء.

3.2.3 سعر التنفيذ : يشير" **Fisher Jordan** " إلى أن للعلاقة بين سعر التنفيذ والقيمة السوقية للسهم تأثير على قيمة المكافأة التي يطلبها المحرر، وتكون هذه العلاقة عكسية بين سعر التنفيذ وسعر خيار الشراء، فكلما زاد سعر التنفيذ مقارنة بالقيمة السوقية للموجود الضمني فإن ذلك يعني إمكانية تحقيق الربح، وعليه فإنه لن يكون راغبا في دفع سعر مرتفع لهذا النوع من الخيارات، أما بالنسبة لمشتري خيار البيع، فإن العلاقة تكون طرديه بين سعر التنفيذ وسعر خيار الشراء، إذا

[1] هاشم فوزي دباس العبادي(2008)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص189-195 (بتصرف).

إرتفع سعر التنفيذ يعني ان هناك إمكانية لتحقيق الربح المرتفع إذا ما تم تنفيذ الخيار، وعليه فإن مشتري خيار البيع سيكون مستعدا لدفع سعر أعلى مقابل تحقيق الربح المرتفع إذا ما تم تنفيذ الخيار.

4.2.3 تاريخ التنفيذ : كلما إمتد تاريخ تنفيذ الخيارات لمدة أطول إزدادت إمكانية تقلب سعر الموجود محل التعاقد وبالتالي تزداد احتمالات الربح أو الخسارة لطرفي التعاقد أي تزداد المخاطر ونتيجة لذلك فإن سعر الخيار(بيع أو شراء) سيزداد لتعويض المخاطرة المرتفعة الناتجة عن طول مدة العقد، لذلك نرى بأن بائعو الخيارات عادة ما يتقاضون على الخيارات ذات أجل 6 (أشهر) علاوة أكبر بمقدار 15%، أكثر مما لو حدد خيارات ذات أجل أقصر 3 (أشهر) على نفس الموجود الضمني، وذلك لأن إحتمالية تنفيذ أيا من خيارات الشراء أو البيع ستكون أكبر كلما طال الوقت حتى الاستحقاق.

5.2.3 أسعار الفائدة : المعروف أن شراء خيار الشراء يعد بديلا لشراء السهم ذاته ولما كان شراء السهم ذاته قد يتطلب إقتراض الأموال اللازمة لذلك فإن إرتفاع أسعار الفائدة يؤدي إلى إرتفاع تكلفة شراء السهم مما يدفع المستثمرون إلى البديل الأرخص وهو شراء خيار الشراء والذي يعطي لحامله حق شراء السهم بسعر معين، وعلى ضوء ذلك فإن ارتفاع أسعار الفائدة يؤدي إلى إرتفاع قيمة الخيار نظرا لإقبال المستثمرين على شراء الخيار لتفادي تكلفة الاقتراض المرتفعة التي يجب دفعها للحصول على الأموال اللازمة لشراء السهم ذاته.

6.2.3 المدة المتبقية من حياة الخيار: للمدة المتبقية من حياة الخيار تأثير على القيمة الزمنية للخيار، فبإفتراض وجود خيارين متماثلين في مختلف الأوجه فيما عدا المدة المتبقية حتى نهاية الخيار، فإن ثمن الخيار الذي مدته المتبقية أكبر بالمقارنة بالآخر أعلى، ويرجح ذلك إلى تفاوت القيمة الزمنية. بالنسبة لمشتري خيار معين فلا بد أن يكون مستعدا لدفع مبلغ أكبر للحصول على الخيار كلما طالت المدة المتبقية من حياة الخيار ومن ناحية أخرى فكلما زاد النطاق الزمني للخيار زادت المخاطر بالنسبة للبائع لذلك فهو يطلب ثمن أو مكافأة أعلى premium .[1]

7.2.3 إجراء توزيعات نقدية (توزيع الأرباح): يؤدي قيام الشركة المصدرة للسهم بإجراء توزيعات نقديةمثل توزيع الارباح إلى إنخفاض سعر السهم بالسوق مما يؤثر على الفرق بين سعر الممارسة وسعر السهم وبالتالي على قيمة الخيار، ففي حالة خيار الشراء يؤدي إجراء مثل هذه التوزيعات إلى انخفاض سعر السهم بالسوق وبالتالي تقليل فرص قيام حامل الخيار بممارسة حقه في شراء السهم مما يؤدي إلى إنخفاض في قيمة الخيار، والعكس في حالة البيع فغن هذا الإجراء يؤدي إلى إرتفاع قيمة الخيار.[2]

4. أنواع عقود الخيارات المالية

توجد عدة تقسيمات لأنواع عقود الخيارات المالية، ومرد ذلك إلى طبيعة هذه العقود بحد ذاتها وإرتباطها بعديد المتغيرات، ومن التصنيفات نجد:

---

[1] مسعودة بن لخضر(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص98.

[2] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص71.

1.4 أنواع عقود الخيار بالنظر إلى نوع الخيار محل العقد:

يعتمد هذا التصنيف على طبيعة العملية:

1.1.4 عقد خيار الشراء call: عقد يعطي للطرف الأول أي المستثمر الحق بأن يشتري أصلا معينا بكمية معينة وبسعر معين وفي تاريخ معين (حسب الإتفاق) من الطرف الثاني أي المحرر وذلك مقابل حصول هذا الأخير (المحرر) على علاوة أو مكافأة.[1]

2.1.4 عقد خيار البيع put: على عكس عقد خيار الشراء، في عقد خيار البيع للطرف الاول (البائع الأصل) الحق (ليس الإلزام) في أن يبيع أصلا معينا بكمية معينة وبسعر معين وفي تاريخ معين (حسب الإتفاق) للطرف الثاني (مشتري الأصل) محرر العقد، وذلك مقابل حصول المحرر (مشتري الأصل) على العلاوة من الطرف الاول (البائع الأصل).[2]

3.1.4 الضمانات: يمكن النظر إلى الضمانات على انها عقود خيار شراء تصدر بواسطة الشركات على أسهمها، وعادة ما تكون لفترة زمنية طويلة مقارنة بباقي عقود الخيارات.[3]

2.4 أنواع عقود الخيار بالنظر إلى تاريخ تنفيذ العقد

يتم الإعتماد على تاريخ التنفيذ في هذا النوع من عقود الخيارات:[4]

1.2.4 عقد الخيار الأمريكي: عقد الخيار الأمريكي هو ذلك العقد الذي يسمح لمشتري العقد (الذي يدفع العلاوة)، بان يمارس حقه في الإختيار (بيع أو شراء)، وذلك بالتنفيذ في أي وقت خلال فترة سريان العقد.

2.2.4 عقد الخيار الأوربي: عقد الخيار الأوربي هو ذلك العقد الذي يعطي لمشتري العقد الحق في إختيار التنفيذ عند تاريخ الإستحقاق فقط، أي في نهاية فترة صلاحية العقد.

و بتعبير بسيط نقول أن التنفيذ في الخيار الامريكي يكون خلال فترة صلاحية العقد، اما في الخيار الاوروبي فالتنفيذ يكون بتاريخ نهاية فترة صلاحية العقد.

3.4 أنواع عقود الخيار حسب التغطية

أساس هذا التصنيف هو إمتلاك الأصل محل التعاقد من عدمه:[5]

1.3.4 عقد خيار الشراء المغطى: هي تلك العقود التي يكون فيها محرر العقد (بائع الأصل)، مالك فعلي لتلك الأصول محل التعاقد، أي انه بإمكانه تغطية إلتزامه بالبيع إذا إختار مشتري الأصل تنفيذ العقد.

---

[1] هوشيار معروف(2003)، **مرجع سبق ذكره**، ص159.

[2] عبد الكريم احمد قندوز، **مرجع سبق ذكره**، ص112.

[3] سليم جابو، **مرجع سبق ذكره**، ص24.

[4] طارق عبد العال حماد، **مرجع سبق ذكره**، ص44.

[5] عبد الكريم احمد قندوز، **مرجع سبق ذكره**، ص:112.

2.3.4 عقد خيار الشراء غير المغطى (مكشوف): هي عقود لا يمتلك فيها محرر العقد(البائع)للأصول موضوع العقد، ولذلك إذا إختار مشتري العقد التنفيذ فإن البائع سيضطر إلى شراء الأصل لتغطية إلتزامه.

4.4 أنواع عقود الخيار على أساس الربحية:

تلعب فيها العلاقة بين سعر السوق وسعر التنفيذ أثناء تاريخ الإستحقاق دورا هاما، ونجد فيها الأنواع التالية:[1]

1.4.4 عقد الخيار المربح: هو ذلك العقد الذي يعود على البائع أو المشتري بالفائدة (الربح).

2.4.4 عقد الخيار غير المربح: هو ذلك العقد الذي يكبد المشتري أو البائع خسائر.

3.4.4 عقد الخيار متكافئ (المتعادل): يكون خيار الشراء متكافئ، إذا تساوى سعر السوق مع سعر التنفيذ.

وللتوضيح أكثر إليكم الجدول التالي:

الجدول رقم (01-01): تفصيل عقود الخيار حسب الربحية

البيـــــان	عقد خيار الشراء	عقد خيار البيع
عقد خيار مربح	سعر السوق < سعر التنفيذ+المكافئة	سعر السوق > سعر التنفيذ+المكافئة
عقد خيار غير مربح	سعر السوق > سعر التنفيذ+المكافئة	سعر السوق < سعر التنفيذ+المكافئة
عقد الخيار متكافئ	سعر السوق = سعر التنفيذ+المكافئة	سعر السوق = سعر التنفيذ+المكافئة

المصدر: طارق عبد العال حماد (2001)، **المشتقات المالية: مفاهيم– إدارة المخاطر– المحاسبة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص46.

المطلب الثالث: عقود الخيارات المالية وإستخداماتها للتحوط ضد المخاطر.

توفر الهندسة المالية متطلبات الإعتماد على عقود الخيارات في المعاملات، وكيفية إستخدام هذه العقود للمضاربة أو الإستثمار والأهم من ذلك هو التحوط ضد المخاطر.

1. مفهوم الهندسة المالية ومجالات تطبيقها

طبقا لفلسفة الهندسة المالية فقد تعددت مفاهيمها، حيث شبّه (Robinson 1988) الهندسة المالية بالهندسة المعمارية والمهندس المالي بالمهندس المعماري وأدوات الهندسة المالية بأدوات الهندسة المعمارية، التي يمكن من خلال إستعمالها

[1] طارق عبد العال حماد، **مرجع سبق ذكره**، ص:46.

لإيجاد العديد من التشكيلات والمراكز المالية المختلفة، وكذا الإعتماد على النماذج والأساليب الكمية المدروسة بعناية وإمكانية تصميم وبناء التشكيلات المختلفة بإستعمال أدوات جديدة.[1]

1.1 مفهوم الهندسة المالية وإستعمالاتها

تعددت التعاريف المتعلقة بالهندسة المالية، وذلك للإهتمام المتزايد بها، ومن هذه التعاريف نجد:

- "الهندسة المالية مصطلح يستعمل لوصف تحليل البيانات المحصلة من السوق المالية بطريقة عملية، ويأخذ مثل هذا التحليل عادة شكل الخوارزميات الرياضية والنماذج المالية".[2]
- "الهندسة المالية هي تطبيق الأدوات الرياضية شائعة الإستخدام في الفيزياء والهندسة، على المسائل المالية وبالأخص عمليات التسعير والتحوط للأدوات المالية المشتقة".[3]
- "الهندسة المالية تصميم، تطوير والتزود بتقنيات مالية مبتكرة وصياغة حلول عملية للمشاكل المالية"،[4] وهو ما يعني هيكلة الأدوات المالية لاستهداف تفضيلات المستثمرين أو للاستفادة من فرص التحكيم أو المراجحة.[5]

ومن خلال التعريفات السابقة نستنتج أن الهندسة المالية تتضمن أو تعنى بثلاث أنشطة أساسية وهي :

- إبتكار أدوات مالية جديدة؛
- إبتكار آليات وتقنيات جديدة من شأنها تخفيض التكاليف والمخاطر؛
- إبتكار حلول جديدة للمشكلات التي تصادف المعاملات المالية.

2.1 مجالات تطبيق الهندسة المالية

تتحدد مجالات الهندسة المالية من خلال المشكلات التي تعالجها والتي تتمثل في:[6]

1.2.1 تسعير المشتقات: يتجلى ذلك في ظل الطلب الكبير على الأوراق المالية المشتقة والتي تكون عوائدها مستمدة من متغيرات أساسية مثل أسعار الأوراق المالية الأخرى، حيث أن بيع تلك الأوراق المشتقة بحاجة لتحديد ثمنها الذي يجب أن يتماشى مع أسعار السوق لتعظيم الأرباح وتقليل المخاطر ما يستدعي تطبيق الهندسة المالية.

---

[1] هاشم فوزي دباس العبادي(2008)، **مرجع سبق ذكره**، ص22.

[2] شقيري نوري موسى(2015)، **مرجع سبق ذكره**، ص25.

[3] Sergio, M. Focardi, et Frank, j. Fabozzi(2004), **The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management**, John Wiley & Sons Ltd, Hoboken, New Jersey, P33.

[4] هاشم فوزي دباس العبادي(2008)، **مرجع سبق ذكره**، ص22.

[5] Yuh-Dauh Lyuu(2002), **Financial Engineering and Computation: principles, mathematics, algorithms. C**ambridge University Press, United Kingdom, P1.

[6] شقيري نوري موسى(2015)، **مرجع سبق ذكره**، ص32.

2.2.1 إدارة المخاطر: إن إدارة محفظة الاوراق المالية ليس بالأمر السهل، فلابد على أي شخص يدير تلك المحفظة أن يكون قادرا على قياس ومراقبة مخاطرها ولا يتأتى ذلك إلا بتطبيق الهندسة المالية.

3.2.1 تحسين محفظة الاوراق المالية: يرغب كل مستثمر في الوصول إلى الحد الأقصى من تعظيم الأرباح، وذلك من خلال تحسين محفظة الأوراق المالية وتنويعها بهدف زيادة العوائد وتقليل المخاطر بالإعتماد على المعلومات المتوافرة وكذا تطبيقات الهندسة المالية.

2. نموذج بلاك سكولز Black and scholes لتسعير الخيارات

قام كل من بلاك فيشر وميرون سكولز وروبرت مارتن، بإيجاد صيغة جديدة لتسعير عقود الخيار، ومنذ صدوره في سنة 1973م، يتم الإعتماد عليه في جميع الأسواق المالية لتسعير الخيارات لسهولة تطبيقه وكذا دقته، وذلك لإعتماده على الصيغ الرياضية.

1.2 فرضيات النموذج

تستند كل النماذج عادة على مجموعة من الإفتراضات ويعتمد نموذج بلاك وسكولز على الإفتراضات التالية:[1]

- أسعار الأسهم تتحرك عشوائيا (Randomly) وتأخذ توزيع اللوغاريتم طبيع؛
- معدل العائد الخالي من المخاطر والتذبذب أي الإنحراف المعياري (σ) لعوائد الأسهم ثابتة خلال فترة نفاذ الخيار ؛
- الخيار محل التقييم من النوع الأوربي وليس الأمريكي؛
- لا وجود لتكلفة الصفقات؛
- تباين الأسعار معلوم ومتجانس؛
- السوق المالي يتميز بالكفاءة؛
- الأصول محل التعاقد لا توجد بها توزيعات أو ذات كوبون معدوم؛
- لا يدفع السهم أية توزيعات نقدية خلال عمر الخيار؛
- من الناحية الاقتصادية فان خيار الشراء هو مركز رافعة الملكية في الاصل الحالي المعطى؛
- لا توجد قيود على البيع على المكشوف ومنتجات هذا البيع هي فورية ومتاحة للجميع.

[1] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص149.

2.2 معادلة نموذج بلاك وسكولز لتسعير الخيارات

وهناك صيغة رياضية خاصة بخيار الشراء وأخرى بخيار البيع:[1]

1.2.2 تقييم خيار الشراء: من أجل خيار الشراء تكتب صيغة بلاك وسكولز بالشكل التالي:

$$C = SN(d1) - Ee^{-r^*t}N(d2)$$

حيث:

$N(d1)$: تمثل دالة الكثافة للإحتمالية $(d1)$ التابعة للتوزيع الطبيعي؛

$(d1)$: إحتمال أن يقل سعر السهم عن سعره الحالي، ويعطى بالعلاقة التالية: $d1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right)+\left(r^*+\frac{\partial^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$

$N(d2)$: تمثل دالة الكثافة للإحتمالية $(d2)$ التابعة للتوزيع الطبيعي؛

$(d2)$: إحتمال أن يقل سعر السهم عن سعره الحالي، ويعطى بالعلاقة التالية: $d2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right)+\left(r^*-\frac{\partial^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}} = d1 - \sigma\sqrt{t}$

r^*: معدل الفائدة الخالي من المخاطر؛ وهو يتبع تركيبا مستمرا وعلى أساس سنوي، ويمكن حسابه بالعلاقة التالية:

$$r^* = e^{\,r} - 1 \approx \ln(1+r)$$

σ: تقلب سعر الأصل محل العقد، ويمكن حسابه كما يلي: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Si-\overline{S})^2}{n}}$، t: تاريخ الإستحقاق.

2.2.2 تقييم خيار البيع: من أجل خيار البيع تكتب صيغة بلاك وسكولز بالشكل التالي:

$$P = C + Ee^{-r^*t} - S = -SN(-d1) + Ee^{-r^*t}N(-d2)$$

[1] سليم جابو (2019)، **محاضرات في مقياس الهندسة المالية**، مطبوعة موجهة لطلبة أولى ماستر، تخصص مالية المؤسسة، جامعة الشيخ العربي التبسي-تبسة، ص ص:15-16.

3. مؤشرات حساسية عقود الخيارات المالية

تقيس المعلمات اليونانية $\Delta،\gamma،\theta،\tau$ حساسية قيمة خيار بالنسبة لخيار آخر بسبب تغير في قيمة واحدة من متغيراته المستخدمة في تحديد سعر الخيار (العلاوة)، حيث تسمى بمؤشرات الحساسية، والتي توضح كيف تؤثر التقلبات الحاصلة في المتغيرات لمحددة لسعر الخيار عليه، وهي جد مهمة لعقود الخيارات ومنها[1]:

1.3 دلتا Delta

تعطي عدد أسهم الخيارات التي يجب شرائها أو بيعها للتحوط ضد المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المحفظة، ومن هنا يمكن تسمية دلتا بنسبة التحوط، وهي تقيس حساسية سعر الخيار لتغيرات طفيفة في سعر الموجود الضمني، علما ان دلتا تأخذ قيمة تتراوح بين الواحد والصفر في خيار الشراء، وبين الصفر والواحد في خيار البيع، وعليه يمكن كتابتها:

$$\Delta c = \frac{\partial c}{\partial s} = \frac{\Delta c}{\Delta s}$$

$$N(d1); \Delta p = \frac{\partial p}{\partial s} = \frac{\Delta p}{\Delta s} = N(d1) - 1$$

2.3 قاما Gamma

يستخدم المستثمرين مقياس قاما كمؤشر على دقة دلتا (تقيس نسبة تقلبات دلتا نسبة إلى تقلبات أسعار الموجود الضمني). كما يلي:

$$\gamma_c = \gamma_p = \frac{\partial \Delta}{\partial s} = \frac{e^{-\left((d_1)^2/2\right)}}{S\sigma\sqrt{2\pi t}}$$

3.3 فيقا Vega

تقيس فيقا حساسية قيمة الخيار للتغيرات الناتجة عن تقلب سعر السهم، إذ يمكن التعبير عليه بالصيغة التالية:

$$v_c = \frac{\partial C}{\partial \sigma} = \left(\frac{e^{-\left((d_1)^2/2\right)}}{\sqrt{2\pi}}\right) S = S\sqrt{t}N(d_1); v_p = \frac{\partial P}{\partial \sigma} = StN(d_1)$$

[1] سليم جابو (2019)، **مرجع سبق ذكره**، ص:16.

4.3 ثيتا Thêta

هو معدل التغير في سعر الخيار بالنسبة لتباين طفيف في الزمن قبل تاريخ الإستحقاق، ويطلق على ثيتا أيضا معدل الإنحدار للخيار، تكتب بالعلاقة التالية:

$$\theta_c = \frac{\partial C}{\partial t} = -S\sigma\left(\frac{e^{-\left((d_1)^2/2\right)}}{2\sqrt{2\pi}t}\right) - rEe^{-rt}N(d_2);\ \theta_p = \frac{\partial P}{\partial t} = S\sigma\left(\frac{e^{-\left((d_1)^2/2\right)}}{2\sqrt{2\pi}t}\right) + rEe^{-rt}N(-d_2)$$

5.3 راو Rho

تقيس حساسية سعر الخيار نسبة للتغير الطفيف في معدل الفائدة الخالي من المخاطر، تحسب كالآتي:

$$\rho_c = \frac{\partial C}{\partial r} = tEe^{-rt}N(d_2);\ \rho_p = \frac{\partial P}{\partial t} = -tEe^{-rt}N(d_2)$$

4. مفهوم المحفظة المالية

تعرف على أنها " تشكيلة من أدوات الاستثمار قد تتك ون من أصلين أو أكثر وتخضع لإدارة شخص مسؤول عنها يسمى مدير المحفظة".[1]

5. إستراتيجيات التحوط من المخاطر بإستخدام عقود الخيارات المالية

قبل التطرق لإستراتيجيات إدارة المخاطر بإستخدام الخيارات المالية، لا بأس في ان نعرج على مفهوم إدارة لمخاطر.

1.5 مفهوم إدارة المخاطر

تمثل المخاطر جزء لا يتجزأ من النشاط الاقتصادي، ولعل المخاطر التي تواجه الصناعة المالية التقليدية تعد أكثر من أية مخاطر تواجهها النشاطات الاقتصادية الأخرى، لذا كان لا بد من إبتكار أدوات مالية حديثة تناط بها عملية تغطية هذه المخاطر.

تعرف المخاطر بأنها: " احتمالية تعرض المؤسسة إلى خسائر غير متوقعة وغير مخطط لها و/أو تذبذب العائد المتوقع على استثمار معين، كما يمكن تعريفها بأنها عدم التأكد من حتمية حصول العائد أو من حجمه أو من زمنه أو من إنتظامه

[1] عبد الرزاق قاسم، أحمد العلي(2009)، **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص:75.

أو من جميع هذه الأمور مجتمعة"؛[1] أما إدارة المخاطر فهي: "تحديد وتحليل والسيطرة الإقتصادية على هذه المخاطر التي تهدد الأصول أو القدرة الإيرادية للمشروع".[2]

وبتعبير أبسط يمكن القول بأن إدارة المخاطر هي الإهتمام بالمخاطر التي تتعرض لها الإستثمارات على إختلاف أنواعها، بدأ بتحديد المسببات ومن ثم الدراسة والتحليل لتحديد نقاط الضعف وأخيرا وضع الحلول المناسبة للسيطرة على تلك المخاطر.

2.5 أهم إستراتيجية التحوط من المخاطر بإستخدام عقود الخيارات

توفر عقود الخيارات المالية جملة من الإستراتيجيات التي يكون فيها للمتعاملين حرية الإختيار من بينها بما يناسب تطلعاتهم بمختلف أسواق الخيارات القائمة على الأصول المالية والسلعية، وتنقسم هذه الإستراتيجيات إلى قسمين أساسيين منها ما هي بسيطة ومنها أخرى أكثر تعقيدا، وتجدر الإشارة إلى أن إستخدام هذه الإستراتيجيات يكون بسبب الدوافع الرئيسية الثلاثة وهي الإستثمار أو المضاربة أو التحوط، ونذكر منها بإختصار:[3]

1.2.5 إستراتيجيات الخيارات البسيطة

هي إستراتيجيات قائمة على خيار واحد إما الشراء المنفرد أو البيع المنفرد وهي:

1.2.2.5 شراء خيار الشراء: يشتري المتعاملون خيارات الشراء بإعتبارها بديلا مباشرا للشراء الفعلي لمختلف الأصول، ذلك للإستفادة من إحتمال إرتفاع السعر، فإذا إرتفع السعر عند تاريخ التنفيذ يكون المتعامل قد حقق إرباح وإذا إنخفضت الأسعار عند تاريخ التنفيذ يخسر فقط المتعامل قيمة المكافئة وبالتالي فإن خسارته تكون جد ضئيلة بالمقارنة مع الأرباح التي يمكن تحقيقها.

2.2.2.5 بيع "تحرير" خيار الشراء: تنطوي هذه الإستراتيجية على مخاطر أكبر بالمقارنة مع نظيرتها شراء خيار الشراء، ذلك أن هذه الإستراتيجية لا تتيح خيار تنفيذ العقد من عدمه، بل تحمل طابع الإلزامية وفقط تكون فيها المكافئة هي الضمان الجزئي الوحيد.

3.2.2.5 شراء خيار البيع: يكون شراء خيار البيع بديلا عن القيام بالبيع الفعلي للأصول المعنية، ويشبه شراء خيار البيع إلى حد كبير شراء بوليصة تأمين تتكفل بحماية قيمة الأصول خلال فترة معينة إذا إرتفعت الأسعار عند تاريخ التنفيذ، إضافة إلى إمكانية الإستفادة المباشرة من إنخفاض الأسعار بتنفيذ العقد بالسعر المرجعي.

---

[1] زياد رمضان (1998)، **مباديء الإقتصاد المالي والحقيقي**، الدار وائل، عمان، الأردن، ص65.

[2] خالد وهيب الراوي (2009)، **إدارة المخاطر المالية**، دار ميسرة، عمان، الأردن، ص10.

[3] مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص171-196 (بتصرف).

4.2.2.5 بيع خيار البيع: إن بيع خيار البيع يستخدم من قبل المتعاملين كوسيلة للإستفادة جزئيا من إحتمال إرتفاع السعر السوقي، وهو أمر مكمل أحيانا لشراء خيار الشراء، وينطوي على مخاطر كبيرة إذ أن الربح الأقصى لا يتجاوز قيمة العلاوة المقبوضة أما حجم الخسارة فيكون مفتوحا.

2.2.5 إستراتيجيات الخيارات المتقدمة

على عكس سابقاتها هي إستراتيجيات قائمة على الجمع بين أكثر من عملية شراء وبيع، أي أنها تضم شراءا وبيعا في آن واحد وهي:

1.2.2.5 خيار الشراء المغطى: المقصود بهذه الإستراتيجية شراء أصل معين حاليا في السوق الحاضرة، وفي نفس الوقت البيع المتزامن لخيار الشراء لذات الأصول، وعليه ففي حالة إرتفاع الأسعار (سعر السوق + العلاوة) فإن الربح سيكون قيمة العلاوة بالإضافة إلى هامش الإرتفاع، أما في حالة الإنخفاض فيكون المتعامل ملزم بتسليم الأصل إلى مشتري خيار الشراء.

2.2.2.5 خيارات البيع الحمائية: تتضمن هذه الإستراتيجية تملك أصل معين وشراء خيار البيع لذات الأصل، وهنا يعمل خيار البيع كضمان ضد إنخفاض سعر الأصل، إذ يضمن للمستثمر حد أدنى لبيع الأصل ألا وهو سعر التنفيذ.

3.2.2.5 إستراتيجية المناورة المزدوجة Straddles: تتألف هذه الإستراتيجية من خيار شراء وخيار بيع، يستعمل المستثمر هذه الإستراتيجية إذا رأى أن سعر أصل معين يمكن أن يتحرك سعره بدرجة كبيرة إرتفاعا أو نزولا، فيقوم بشراء خيار الشراء وشراء خيار البيع على نفس الأصل وبنفس سعر التنفيذ وعند نفس التاريخ، من أجل تغطية كل منهما الآخر، وبها يمكن للمستثمر المناورة في الإتجاهين معا.

4.2.2.5 شراء المناورة المزدوجة: إن مشتري إستراتيجية Stradde تعطيه الحق في البيع إلى المحرر والحق في الشراء منه أصلا معينا بسعر محدد خلال فترة زمنية محددة، علما بأن كلا العقدين قابل للتنفيذ بمفرده. وهنا تكون أرباح المستثمر أي مشتري الإستراتيجية مضمونة، غير أن العلاوة في هذا النوع من الإستراتيجيات تكون كبيرة نسبيا.

5.2.2.5 بيع المناورة المزدوجة: وهي عكس سابقتها إذ تقوم على بيع إستراتيجية Stradde، حيث أن بائع Stradde لا يشارك المستثمر في توقعاته بحركة سعر الأصل بدرجة كبيرة وعليه فإنه سيحاول الإستفادة من قيمة المكافئة.

المبحث الثاني: نتائج الدراسات السابقة حول التحوط بإستخدام عقود الخيارات المالية

تعتبر الدراسات السابقة بمثابة القاعدة لأي بحث علمي، وفي موضوع عقود الخيارات تحديدا نجد مجموعة من الدراسات التي تتشابه جزئيا مع دراستنا، منها ما أجرت بأسواق متقدمة ومنها ما تمت على أسواق ناشئة. وتختلف دراستنا على باقي الدراسات في مجموعة من الجوانب وهو ما سيتم التطرق له في هذا المبحث.

المطلب الأول: نتائج دراسات متعلقة بأسواق متطورة

سيتم في هذا المطلب عرض بعض الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة والتي أجريت على أسواق متقدمة .

1. دراسة مسعودة بن لخضر، جامعة محمد خيضر بسكرة(2015)، بعنوان: "عقود الخيار ودورها في التقليل من مخاطر أسواق رأس المال دراسة تطبيقية على بورصة باريس للفترة 2009–2011".[1]

هدفت الدراسة إلى محاولة تحليل الاستراتيجيات التي تقوم عليها عقود الخيار من أجل تغطية المخاطر المالية في أسواق رأس المال، حيث تم التطرق لمختلف المخاطر المالية التي تواجه أسواق رأس المال وكيفية إدارتها وتغطيتها، تم دراسة عقود الخيار بمختلف أنواعها، وكذا أهم نماذج تسعير عقود الخيار بالتركيز على العوامل المؤثرة بسعر الخيار، كما تم عرض الاستراتيجيات التي تقوم عليها عقود الخيار والتي تعتبر الحجر الأساس لإدارة المخاطر وتسيير المحافظ المالية.

اهتم الجانب التطبيقي من الدراسة بتحليل نتائج التحوط لعينة مكونة من أكبر الشركات المدرجة في مؤشر (CAC 40) ببورصة باريس للفترة 2009-2014 وكان الهدف منه معرفة مدى قدرة عقود الخيار في تخفيض المخاطر المالية.

وكانت النتائج المستخلصة هي أن عقود الخيار لها دور في تحسين عوائد المحفظة، وتساهم في تحويط المحفظة من المخاطر المالية، كما أن الاستثمار في عقود الخيار يحتاج إلى مبالغ أقل من التعامل المباشر في الأسهم.

---

[1] مسعودة بن لخضر(2012)، **عقود الخيار ودورها في التقليل من مخاطر أسواق رأس المال –دراسة تطبيقية على بورصة باريس للفترة 2009–2014**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، متاح على الرابط:
http://thesis.univ-biskra.dz/1182/1/Eco_m7_2014.pdf

2. دراسة لعقبي نوال ومخلوف أحلام(2015)، بعنوان:"التحوط ضد مخاطر الاستثمار في الأسواق المالية باستخدام الخيارات، دراسة تطبيقية على بورصة شيكاغو CBOE خلال الفترة 2007-2016".[1]

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية عقود الخيارات كأداة للتحوط ضد المخاطر على مؤشر (S&P500) في بورصة شيكاغو للخيارات(CBOE)، وذلك بعد القيام بنمذجة غير خطية لأسعار الإغلاق لمؤشر ستاند أند بورز 500 باستعمال نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاءARCH ،وذلك باستخدام بيانات يومية من (2007 - 2016) بمعدل 2518 مشاهدة.

وخلصت الدراسة إلى وجود أثرARCH ، الذي يدل على وجود مخاطر غير نظامية الأمر الذي استدعى تحويطها من خلال تسعير عقود الخيار بالاعتماد على نموذج Black and Schools من أجل بناء محفظة التحوط.

3. دراسة صوفي كوتانت Sophie Coutant(2001)، بعنوان: "محتوى المعلومات في أسعار الخيارات: تقدير الكثافة المحايدة للمخاطر الكامنة والتطبيقات".[2]

هدفت الدراسة لتوضيح العملية الضمنية لإنعكاس السعر الحالي للأصل من حيث محتوى المعلومات على سعر الخيارات ببورصة باريس للفترة 1955-1998. ومعرفة مدى مساهمة السعر الضمني للاصل في تحديد سعر عقد الخيار المتعلق به، ولبلوغ هذه الغاية تم استخدام نوعين من العقود: الخيارات على أسعار الفائدة الآجلة والخيارات على المؤشر.

بدأت الدراسة بوصف اللأسواق التي تم العمل عليها، ومن ثم تمت دراسة وصفية وتجريبية لنماذج مختلفة لتقدير الكثافة المحايدة في الخطر الكامن. للمقارنة بينها من حيث قدرة هذه النماذج على توضيح ردة فعل السوق تبعا لحدث اقتصادي أو سياسي معين، ومحاولة الاحتفاظ بأفضل هذه النماذج وفقا لعدة معايير دقيقة. وخلصت الدراسة إلى وجود عديد النماذج يمكن الإعتماد عليها، منها الدراسة الوصفية الزمنية لردة فعل السوق لحدث ما، واختبارات الكفاءة لسوق الخيارات من خلال التقلبات في الأسعار، وتقدير دالة كره المخاطر أو معامل كره المخاطر، وبالتالي إمكانية التقليل من المخاطر في عقود الخيارات.

---

[1] لعقبي نوال ومخلوف أحلام(2017)، **التحوط ضد مخاطر الاستثمار في الأسواق المالية باستخدام الخيارات، دراسة تطبيقية على بورصة شيكاغو CBOE خلال الفترة 2007-2016**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة، تم الإطلاع في 2019/03/15، على الرابط:

https://www.univ-saida.dz/buseg/doc_num.php?explnum_id=486

[2] Sophie coutant(2001), **Contenue en information dans les prix d'options:estimation de la densité neutre au risque de sous-jacent et applications**, thèse doctorat, Université de Paris X Dauphin, Consulté le: 20/01/2019, Disponible sur le lien: http://www.mathsfi.com/malliavin/

4. دراسة عباس فؤاد عباس حسن (2017)، بعنوان: " دور عقود الخيارات في خفض مخاطر أسواق المشتقات المالية دراسة تطبيقية، للفترة 2000–2016"[1].

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور عقود الخيار في تلبية احتياجات المستثمرين في مجموعة من أسواق المال المتقدمة للفترة 2000–2016، وقياس العلاقة بينها(عقود الهيارات) وبين التحوط ضد مخاطر الاستثمار وخفض المخاطر المالية للمستثمر حتى لا يتعرض للخسائر المالية. وقد استخدمت الدراسة معامل الارتباط الخطى البسيط(بيرسون)لقياس قوة العلاقة بين عقود الخيارات والمخاطر المالية وكذا نموذج الانحدار البسيط لقياس طبيعة العلاقة بين عقود الخيارات والمخاطر المالية. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن عقد الخيار هو أحد أدوات التحوط ضد المخاطر المالية ويحقق أرباح للمستثمر. إذ توفر حماية للمستثمر من مخاطر تقلب أسعار العملات أو الأوراق المالية التي يتعامل فيها

المطلب الثاني: نتائج دراسات متعلقة بأسواق ناشئة

سيتم في هذا المطلب عرض بعض الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة والتي أجريت على أسواق الناشئة.

1. دراسة عفت محمد كامل النحال(2017)، بعنوان:"عقود الخيارات كأداة لتنشيط سوق فلسطين للأوراق المالية".[2]

هدفت الدراسة بشكل رئيسي إلى إبراز أهمية عقود الخيارات في تفعيل وتطوير بورصة فلسطين باعتبارها مصدرا مهما من مصادر تمويل الاقتصاد. حيث أن تعدد وتنوع الأدوات المالية المتداولة في سوق الأوراق يعد ركيزة أساسية لكفاءته وتطوره. حيث يتمكن المستثمر من تقليل المخاطر وزيادة عوائده، الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار في البورصة.ولتحقيق هدف الدراسة استخدم المنهج الوصفي التحليلي. والإعتماد على الإستبانة كأداة رئيسية للدراسة لغرض إستطلاع آراء المستثمرين المتعاملين مع شركات الوساطة المالية في قطاع غزة والضفة الغربية خلال الفترة الزمنية الممتدة من (11/ 2017/8 - 2017/8/28) لمعرفة آرائهم حول إدراج عقود الخيارات في بورصة فلسطين مستقبلا.

ووصلت الدراسة لجملة من النتائج أهمها: إبرام عقود الخيارات يؤدي لزيادة اقبال المستثمرين على توظيف أموالهم في بورصة فلسطين، كما أنها تعمل على الحد من مخاطر الاستثمار التي تواجه المستثمرين في البورصة حيث أنها تتيح للمستثمرين المرونة اللازمة بما يتوافق مع توقعاتهم ودرجة تحملهم للمخاطر.

---

[1] عباس فؤاد عباس حسن (2017)، **دور عقود الخيارات في خفض مخاطر أسواق المشتقات المالية دراسة تطبيقية، للفترة 2000–2016**، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، المجلد الأول، العدد 05، ص01، تاريخ الإطلاع 2019/03/15، على الرابط:
https://www.ajsrp.com/journal/index.php/jeals/article/download/515/478/

[2] عفت محمد كامل النحال(2017)، **عقود الخيارات كأداة لتنشيط سوق فلسطين للأوراق المالية**، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة فلسطين، تم الاطلاع عليها بتاريخ 2019/02/23، متاح على الرابط:
http://www.alazhar.edu.ps/arabic/He/files/20140094.pdf

2. **دراسة زهير بن دعاس ونريمان رقوب(2016)، بعنوان:"تحليل استراتيجية التحوط عن طريق الخيارات المالية، دراسة حالة بعض البنوك المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية".**[1]

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على الدور الذي تلعبه عقود الخيارات المالية في تحسين سيولة سوق الكويت للأوراق المالية والتحوط من مخاطر الاستثمار فيها، خلال الفترة 2007-2013، بالاعتماد على بيانات فعلية لمجموعة من البنوك المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية، والبالغ عددها سبعة بنوك، وقد تم اختيار القطاع المصرفي باعتباره أحد أعمدة الاقتصاد الكويتي، الذي يتم تداول أسهمه بانتظام، وكذا كونه من أكثر القطاعات تقلبا وبالتالي الأكثر عرضة للمخاطر. وتم التوصل إلى وجود علاقة ايجابية بين كل من عقود الخيارات المالية واحتياجات المستثمرين في السوق، حيث رفعت قيمة عقود الخيارات من سيولة سوق الكويت للأوراق المالية، كما نجحت استراتيجية التحوط عن طريق الخيارات في التقليل من مخاطر الاستثمار، حيث تحققت الكثير من التوقعات على خيارات الشراء والبيع في البنوك المدروسة.

3. **دراسة ربيع بوصبيع العائش(2012)، بعنوان:" دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية تحليل دور استراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري 2007-2011".**[2]

هدفت الدراسة الى التحقق من إمكانية استخدام الخيارات المالية ضمن استراتيجية تحوطية في السوق المالي القطري، للفترة 2001-2007، حيث ذكرت الدراسة أن استخدام الخيارات المالية ضمن إستراتيجية تحويطية سواء كانت خيارات شراء أو بيع تخضع للعديد من الشروط أهمها تسعير هذه الأدوات، وقد تم مناقشة نموذج بلاك وسكولز باعتباره نموذج دقيق لتسعير عقود الخيارات، وبينت الدراسة طريقة تسعير خيارات شراء القطاع البنكي القطري المسعر في بورصة قطر، ومن ثم استنتاج قيمة خيارات بيع القطاع باستخدام علاقة تبادل خيارات البيع والشراء.

فيالنهاية خلصت الدراسة لوجود علاقة بين قيمة خيار الشراء بالقطاع البنكي القطري مع أهم المعلمات الداخلة في حسابه كمعدل التقلب وسعر الأصل الضمني، إضافة إلى حساب مؤشرات الحساسية التي تمكننا من إدارة المحفظة المالية بطريقة ديناميكية بغرض تحويطها ضد المخاطر المالية المختلفة.

---

[1] زهير بن دعاس ونريمان رقوب(2016)، **تحليل استراتيجية التحوط عن طريق الخيارات المالية، دراسة حالة بعض البنوك المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية**، منشور في مجلة دراسات (مجلة دولية علمية محكمة)، العدد الاقتصادي رقم: 26 أ، ص121، اطلع عليه بتاريخ 2019/01/24 متاح على الرابط: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/14042

[2] ربيع بوصبيع العائش(2012)، **دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية تحليل دور استراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري 2007-2011**، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2012، تم الاطلاع عليها بتاريخ 2019/02/23، متاحة على الرابط:

https://bu.univ-ouargla.dz/rabia_bousbie.pdf?idthese=2023

4. دراسة زينب بوقاعة وريمة برارمة (2014)، بعنوان: "تسعير الخيارات المالية وفقا لنموذج بلاك وشولز – دراسة حالة خيارات القطاع البنكي القطري".[1]

هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على عقود الخيارات ودورها في إحداث الأزمة المالية، بالإضافة إلى التعرف على نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية وذلك من خلال عرض أهم الفرضيات التي يقوم عليها وكيفية استخدامه لتحديد القيمة المكافأة للخيارات، وبعد إجراء دراسة تطبيقية على خيارات 09 بنوك ناشطة في السوق المالي القطري، تم التوصل إلى جملة من النتائج مفادها أن عقد خيار الشراء 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.

المطلب الثالث: تقييم الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها

يتم في هذا المطلب سيتم تقييم الدراسات السابقة من خلال تحديد ما يميز دراستنا عنها، من خلال مجموعة من العتاصر. بغية معرفة موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة.

1. ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث المتغيرات والأدوات

تختلف دراستنا عن باقي الدراسات من حيث المتغيرات في جمعها بين عقود الخيارات المطبقة على مؤشر CAC40 وإسعمال نموذج ARCH في الكشف عن المخاطر غير النظامية في سوق باريس للخيارات، بالإضافة إلى إستعمال برنامج MATLAB للتمثيل البياني ثلاثي الأبعاد لأسعار خيارات الشراء من أجل إعطاء صورة اوصح وفكرة ادق عن حركة الأسعار.

2. ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث عينة الدراسة

تختلف دراستنا عن باقي الدراسات من حيث عينة الدراسة محل التطبيق، إذ تمت دراستنا التطبيقية أساسا على عينة من 6 أسهم لمؤشر CAC40، على عكس باقي الدراسات التي أخذت بالحسبان أداء المؤشر ككل، أو أصل وحيد محدد. وهو ما يعطي دراستنا موضوعية أكثر ودقة اكبر في النتائج المحصل عليها.

[1] زينب بوقاعة وريمة برارمة(2014)، **تسعير الخيارات المالية وفقا لنموذج بلاك وشولز دراسة حالة خيارات القطاع البنكي القطري**، المؤتمر الدولي حول منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية يومي 5 و6 ماي 2014، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، بالشراكة مع الاكاديمية العالمية للبحوث الشرعية. ص98، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2019/03/02، متاح على الرابط:
http://dspace.univ-setif.dz:8888/jspui/handle/123456789/891

3. ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث فترة الدراسة

تتسم دراستنا عن باقي الدراسة بطابع التجديد من حيث فترة الدراسة، إذ تم إعتماد بيانات حديثة للفترة (2010-2018) تخص مؤشر CAC40 تم تحصيلها من موقع بورصة باريس للأوراق المالية، كما كانت المعلومات الخاصة بعينة الدراسة حديثة جدا وتخص بالتحديد أشهر أفريل ماي وجوان من سنة 2019.

4. ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث الطريقة

إرتأينا في دراستنا التطبيقية أخذ موقع متقدم أي العمل على عقود الشراء، وإجراء الدراسة على أساس مستقبلي وهي إحدى ميزات عقود الخيارات المالي التي تم إهمالها في الدراسات السابقة، حيث عمدت معظم الدراسات على إعتماد فترات تاريخية لإعادة تسعير عقود خيارات تمت في الماضي، أما في دراستنا الحالية فقد إعتمدنا بيانات تاريخية للمؤشرات من أجل تسعير عقود خيارات شراء لا زالت قائمة في البورصة حاليا، ومن ثم إبقاء المجال مفتوح للمستثمر من أجل إختيار الإستراتيجية التي تناسب موقعه ونظرته الإستثمارية.

5. ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات من حيث النتائج

من المعلوم أن نتائج كل دراسة تختلف بإختلاف المتغيرات الأساسية والفترة محل الدراسة، غير أن الهدف الأساسي لمعظم الدراسات بما فيها دراستنا كان يدور في محور إمكانية تطبيق أو إستخدام عقود الخيارات المالية كأدات للتحوط من المخاطر، أما الإختلاف الملفت للنظر في نتائج دراستنا فكان عدم كفاءة بورصة باريس.

خلاصة الفصل الأول

يتضح لنا جليا من خلال هذا الفصل أهمية علم الهندسة المالية، خاصة جانب التعامل بعقود الخيارات المالية وما توفره من إستراتيجيات للتعامل في الأسواق المالية. فقد شغل هذا الموضوع حيزا كبيرا من أبحاث العلماء الرياضيين والإقتصاديين منذ سنوات عديدة، غير أن الإستعمال العشوائي لعقود الخيارات المالية وما تنطوي عليه من مخاطر ظل قائما إلى غاية ظهور نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية الذي كان له الفضل في إعطاء العالم حلول عدة فيما يخص تسعير الخيارات المالية، وإعطائها ضوابط رياضية وإحصائية دقيقة من شأنها التقليل من مخاطر التعامل بعقود الخيارات في الأسواق المالية.

أما فيما يخص الأدبيات التطبيقية للدراسة والتي تم التطرق فيها للدراسات السابقة وموقع دراستنا منها، فقد وجدنا ان جل الدراسات سعت لإثبات وإبراز دور عقود الخيارات المالية في التحوط من المخاطر بأسواق الأوراق المالية، وقد تميزت جميع الدراسات بالإختلاف والتنوع وهو ما نثمنه ونسعى إلى العمل في سياقه من أجل إثراء الموضوع والمساهمة ولو بالقليل في إزالة اللبس أو تسليط الضوء على جزء ولو بسيط فيما يخص عقود الخيارات المالية وإستخدامها للتحوط في بورصة باريس للخيارات المالية.

بعد عرض أهم الأدبيات النظرية والتطبيقية للدراسة، سيتم في الفصل الثاني التأكد من إمكانية إستخدام عقود الخيارات كمدخل لتكوين محفظة التحوط ببورصة باريس للفترة (2010-2018)، فسيتم إختبار الكفاءة عند المستوى الضعيف خلال فترة الدراسة بالإعتماد على بيانات مؤشر CAC40 لذات الفترة، ومن ثم تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات على عينة من أسهم الشركات الناشطة تحت مظلة مؤشر CAC40.

الفصل الثاني:

إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل لتكوين محفظة التحوط ببورصة باريس

بإعتماد نموذج $OPTION_{Black\&Scholse}$-ARCH

للفترة 2010–2018

تمهيد

بعد التطرق في الفصل الأول إلى أهم المفاهيم والأدبيات النظرية والتطبيقية المتعلقة بالأسواق المالية وإستخدام عقود الخيارات المالية للتحوط من المخاطر في تلك الأسواق. وكذا عرض اهم الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع من احد جوانبه، سنحاول من خلال هذا الفصل إسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي، ومن ثم تحليل ومناقشة النتائج المتحصل من خلال دراستنا.

ولإتمام الجانب التطبيقي ارتأينا أن نتناول هذا الفصل من خلال مبحثين، حيث يتناول الأول التعريف ببورصة باريس وما تضمه من مجال مكاني يتعلق بعينة الدراسة. بالإضافة إلى عرض اهم الأدوات والطرق المعتمدة في الدراسة من نماذج وإختبارات، أما المبحث الثاني فقد خصص لعرض وتحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بإستخدام عقود الخيارات المالية لبناء محفظة التحوط من المخاطر ببورصة باريس، وذلك على النحو التالي:

- المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة؛
- المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج.

المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة في الدراسة

سيتم من خلال هذا المبحث التطرق إلى مجتمع وعينة الدراسة لهذا الموضوع من خلال المطلب الأول والثاني، وكذا تحديد الأدوات المستعملة في جمع بيانات الدراسة ومعالجتها من خلال المطلب الثالث.

المطلب الاول: مجتمع الدراسة.

سيتم في هذا المطلب التعريف بمجتمع الدراسة والذي هو بورصة باريس، بالاضافة الى تحديد العينة التي ستكون محل الدراسة والتحليل.

تُعد بورصة باريس هي أكبر بورصة في فرنسا، وهي ليست فقط سوق أو مجموعة من الأسواق بل هي أيضا مؤسسة يشار إليها بمؤسسة بورصة والإسم المعرفة به هي بورصة باريس فرنسا ويرمز لها بـ SBT، هذه المؤسسة تنظم وتؤمن وظيفة ترويج سوق بورصات فرنسا، وهي تتكون من عدة أقسام: السوق الأولي، السوق الثانوي، السوق الحرة OTM، السوق الجديدة،MATIF وMONEP، حيث تضمن للمستثمرين سيولة عالية.[1]

1. بورصة باريس ونشأتها

تأسست بورصة باريس بموجب القرار الصادر عن مجلس الحوومة التابع للملك في 24 سبتمبر 1724، وقد كان مقرها "L'hôtel de Nevers "، وفي عام 1801 تم الاعتراف بسوق باريس للأوراق المالية ذات النمط الحديث رسميا وزاد عدد وكلاء السوق الذين تم تحديد عددهم في عام 1786 بستين وكيلا، وقد تم البدء في إنشاء قصر برونجنارت في عام 1809، وهو المبنى الذي خصص لسوق باريس للأوراق المالية لما يزيد على مئة وخمسون عاما.

وعليه نلاحظ بأن الانطلاقة الفعلية لبورصة باريس تأخرت مدة تجاوزت القرن، وهنا يعود إلى التضخم الشديد وانهيار العملة اللذان عقبا الثورة الفرنسية عام 1789، مما أدى إلى نشر المخاوف من التعامل في البورصة بين أفراد الطبقة الارستقراطية والبرجوازية وعودتهم من جديد للاستثمار في العقارات عوضا عن الادخار المالي.[2]

وثمانينات القرن الماضي تعتبر حقبة توامل بالنسبة للأوراق المالية والاقتصاديات في جميع أنحاء العالم، ففي فرنسا شهدت هذه الحقبة تحديث المؤسسات وتغيرا جذريا في أساليب الأسواق المالية مع التحول إلى التداول الإلكتروني، وقد نتج عن جهود وزارة المالية لتحديث سوق باريس للأوراق المالية سوق السندات الآجلة والتي تعرف باسم MATIF وذلك في

[1] Sophie coutant(2001), Contenu En information dans les prix d'options - Estimation de la densité neutre au risque du sous - jacent et application, pour l'obtention du titre décoctèrent gestion, université de paris IX Dauphine, p19.

[2] مسعودة بن لخضر(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص140.

20 فبراير 1986 للتعامل في العقود الخاصة بالسندات الحكومية، وبعد ذلك بعام واحد تم إطلاق سوق الخيارات المالية والتي تعرف بإسم Monep .

هذه السوق تتم المتاجرة فيها بالأوراق المالية تحت نظام الكتروني مركزي يعرف باسم CAC، وهذا النظام يمكن كل أعضاء شركات البورصة من المتاجرة في الأوراق المالية في كل أنحاء فرنسا.

تم اندماج بورصة باريس ضمن السوق المالية الأوروبية Euronextالتي أنشئت في سبتمبر سنة 2000، وهي سوق جاءت في البداية نتيجة اندماج أماكن مالية هي أمستردام، بروكسل وباريس، والتي أعطت الميلاد الأول للسوق المالي الأوربي، منذ جانفي 2014 انضمت إليها البورصة البرتغالية، إن مؤسسات السوق المحلية التي تتواجد في بعض المناطق تعتبر اليوم فروع 100% ضمن Euronext، وهذه الأخيرة تعتبر أول بورصة ذات أبعاد عالمية حقيقية.

واليورو نكست هي سوق مالية عابرة للحدود بصورة أصلية، فهي توفر الخدمات العالمية لكل من الأسواق النقدية المنظمة وأسواق السندات المشتقة في بلجيكا وفرنسا والمملكة المتحدة وفي هولندا والبرتغال، ومنذ إنشاءها وهي تعمل من أجل تكامل الأسواق المالية عن طريق تكامل الأسواق المحلية في عموم أوربا لتزويد المستخدمين بسوق وحيد يتسم بالاتساع والسيولة العالية وقلة النفقات. [1]

2. أقسام سوق باريس للأوراق المالية:

يتكون سوق باريس من 4 أقسام هي :السوق الأولي، السوق الثانوي، السوق الجديدة والسوق الحرة، بالإضافة إلى سوق الأدوات المشتقة (Monep وMatif).

1.2 السوق الاولي: هو سوق إصدار الأصول المالية للأوراق المالية حيث يضم جميع القيم المسجلة بشكل رسمي في البورصة وتشمل شروط الإصدار.

2.2 السوق الثانوي: هي سوق أين يتم تبادل الأصول المالية المصدرة، وتتمثل وظيفتها في توفير تقدير دائم للأصول المسعرة،كما تقوم هذه السوق بمختلف المعاملات المالية.

3.2 السوق الجديدة: وهي مخصصة للمؤسسات الأوربية الناشئة والمبتكرة التي لها قابلية لتحقيق النمو إذا توافرت لديها رؤوس الأموال اللازمة لتمويل أنشطتها، وشرو الدخول أقل تعقيدا، ولكي تبقى المؤسسات دائما ملزمة بالتصريح عن بياناتها، بدأت نشاطها منذ فيفري 1996. [2]

4.2 السوق الحرة: هذه السوق تغطي المنتجات التي لا يمكن تغطيتها بسهولة وهي غير قابلة للتفاوض أيضا.

---

[1] تقرير إتحاد الشركات الإستثمارية (2008)، **أهم البورصات وهيئات السوق المال " نشأتها أهميتها أهدافها**، الإصدار الثالث، ص128

[2] Diemer Arnaud**, Systèmes et monétaires, financiers et, monétaires.** Cours chap. 3, université d'Auvre, faculté de science économique et de gestion, 2eme, paris. p6.

بدأت هذه الأخيرة نشاطها منذ سبتمبر 1996، وهي سوق مدارة من طرف يورو نكست ولكنها ليست سوق منظمة.[1]

5.2 السوق الآجلة للأدوات المالية Matif: يعمل هذا النوع من السوق على المعاملات المتعلقة بالأصول النقدية أو المالية كأذونات الخزانة والسندات والعملات الأجنبية... إلخ، وذلك للسماح لأصحاب الأصول للحد من المخاطر التي وضعها فيها تقلبات أسعار سعر الفائدة وأسعار الصرف.

افتتحت في باريس بتاريخ 15 فبراير 1986، واندمجت مع سوق العقود الآجلة للسلع في يوليو 1988 مشكلة السوق الدولية الفرنسية، ثم تم دمجها في بورصة باريس SBF SA في عام 1999، واليوم دمجت في المنصة الأوروبية لأسواق المشتقات المدرجة في يورونكست باريس. يتم إدارة Matif من قبل Euronext Paris SA، مما يضمن تنظيمه وتشغيله.

6.2 سوق الخيارات القابلة للتفاوض في بورصة باريس (Monep): أنشئت في 1987 في إطار بنية بورصة باريس وهي سوق منظمة للخيارات القابلة للتداول علي القيم المنقولة، والأسهم القابلة للتداول على مستوى Monep مخصصة فقط لشركات البورصة.

أول انطلاقة لـ Monep تأسست على تطوير عدد من الأسهم محل التعاقد لعقود الخيار، في 10 سبتمبر 1987 فتحت في نشاطها ثلاث فئات من عقود خيار الأسهم حيث ضمت ثلاث مؤسسات هي: .Lafarge .Paribas .Peugeot[2]

تعرض Monep نوعين من عقود الخيار القابلة للتداول :النوع الأول هو عقود الخيار على الأسهم والنوع الآخر عقود الخيار على مؤشر CAC_{40}، وهذا الأخير ينقسم أيضا إلى نوعين :عقود الخيار الأمريوية قصيرة الأجل وعقود خيار أوربية طويلة الأجل.[3]

3. السلطة المالية لبورصة باريس: هناك سلطتان في سوق باريس للأوراق المالية هما:

1.3 مجلس أسواق المال CMF: تأسس بعد قانون 1996 الخاص تحديث الأنشطة المالية، بما في ذلك المبادئ العامة لتنظيم قواعد الاكتتاب العام وCMF تحدد الالتزامات الواجب احترامها من قبل مؤسسات الدين ومؤسسات الإستثمار.

---

[1] صفية صديقي(2012)، **طرق تقييم وتحليل الأوراق المالية في ظل النظرية المالية السلوكية مع التطبيق على بورصة باريس خلال الفترة الممتدة من 2007 إلى 2010**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص مالية السوق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص 136.

[2] Sophie Coutant, opcit, p6.

[3] Yacine Jerbi(2006), **Evaluation des options et gestion des risques financiers par les réseaux de neurones et par les Modèles a la volatilité stochastique**, thèse Doctorat, spécialité:Mathématique appliques, université paris, p124.

2.3 لجنة عمليات البورصة COB: تأسست سنة 1967، وهي مسؤولة عن ضمان حسن سير العمل في السوق المالية، وتشارك هذه اللجنة في مختلف المجالات فهي تتلقى الشكاوي من الجمهور وتراقب أداء الأسواق، كما تسيطر على المعلومات التي تنشرها الشركات، بالإضافة الاشراف على شركات ادارة المحافظ.

المطلب الثاني: عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من مجموعة متكونة من ستة (6) شركات عالمية مسعرة في بورصة باريس ومدرجة ضمن مؤشر CAC_{40} وهي عينة ممثلة في مجموعة من القطاعات الرائجة في سوق الأعمال بهدف التنويع وتشتيت المخاطر على القطاعات، والشركات المكونة لعينة الدراسة هي:

1. ايرليكيد فرنسا (Air Liquide France): هي مجموعة صناعية فرنسية ذات مكانة عالمية، متخصصة في الغازات الصناعية (أي غازات الصناعة والصحة والبيئة والبحث)، يقع مقرها الرئيسي في باريس وتشغل أكثر من 66000 عامل، وهي موجودة في ثمانين دولة حول العالم، مجموعة Air Liquide مدرجة في بورصة باريس وهي مدرجة في مؤشر CAC 40.

2. ايرباس (Airbus): تمسى Airbus Commercial Aircraft، هي شركة أوروبية لصناعة الطيران ومقرها في بلانياك بإحدى ضواحي تولوز بفرنسا، وتقوم الشركة بالتصنيع لأكثر من نصف شركات الطيران في العالم، وتشغل أكثر من 62700 عامل في 18 دولة.

3. أكور.أس (Accor AS): هي مجموعة فنادق فرنسية تمتلك وتدير وامتياز الفنادق والمنتجعات وهي أكبر مجموعة فنادق في أوروبا وسادس أكبر مجموعة في العالم. لدى أكور مجموعة من العلامات التجارية التي تغطي مختلف قطاعات سوق الفنادق: فنادق الرفاهية (Raffles, Fairmont, Sofitel...)، فنادق الراقية (MGallery, Pullman, Swissôtel,...)، الفنادق المتوسطة (Novotel, Mercure, Adagio...)، والفنادق الاقتصادية (Ibis، hotelF1...). تتواجد المجموعة في أكثر من 100 دولة مع أكثر من 4800 فندق و280000 موظف في خمس قارات.

4. فيوليا (Veolia Environnement): هي شركة فرنسية متعددة الجنسيات، رائدة العالم في مجال المرافق. تقدم Veolia لعملائها والسلطات المحلية والشركات، خبرة في ثلاثة مجالات متكاملة: إدارة دورة المياه، إدارة النفايات واستعادتها، وإدارة الطاقة. توظف أكثر من 163000 شخص في القارات الخمس. بلغ حجم مبيعات شركة Veolia في عام 2015 ما قيمته 24.965 مليار يورو، والشركة مدرجة في بورصة باريس.

5. فانسي للإنشاءات Vinci Construction: هي مجموعة فرنسية متخصصة في البناء والهندسة المدنية، يتكون Vinci Construction من خمسة أقسام (Vinci Construction France، و Vinci Construction International Network، وقسم المشروعات الكبيرة، بالإضافة الى Soletanche Freyssinet وEntrepose)

ولديها أكثر من 700 شركة مدمجة يبلغ حجم مبيعاتها 14.2 مليار يورو في2018 (48 ٪ ولدت خارج فرنسا) في أكثر من 30000 موقع. أنتجت شركة Vinci Construction العديد من الأعمال المشهورة مثل مؤسسة Louis Vuitton لإنشاء الشركات، ومبنى Halles، وSouth Europe Atlantique LGV، والطريق السريع في فرنسا A86، وStade de France...إلخ.

6. فيفندي (Vivendi): هي مجموعة فرنسية متخصصة في المعلوماتية والوسائط والاتصالات، تتواجد المجموعة في أكثر من 100 دولة ومدرجة في بورصة باريس ضمن مؤشر CAC_{40}، وتركز أنشطتها حول مجموعة Universal Music Group وشبكة +Canal وHavas، بالإضافة إلى التحرير باستخدام الشركة القابضة Editis منذ عام 2019. تعد Vivendi اليوم واحدة من أبرز مزودي (contenu)المحتوى في العالم.

المطلـب الثالث: أدوات الدراســــــة

لقد تم إستخدام المنهج التحليلي القياسي تحديد طبيعة العلاقة بين المتغير الرئيسي والمتغيرات التابعة، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة وإختبار فرضياتها تم الإعتماد على مجموعة من الأدوات والأساليب الإحصائية، نذكرها فيما يلي:

1. الأدوات المستخدمة في الدراسة

وتتمثل فيما يلي:

1.1. برنـامج Eviews10

هي حزمة إحصائية لنظام التشغيل Windows، تستخدم أساسًا في تحليل السلاسل الزمنية الموجهة للاقتصاد القياسي. تم تطويره من قبل أحد مطوري البرامج الإحصائية (QMS)، والذي هو الآن جزء من مؤسسة IHS. تم إطلاق الإصدار الأول (1.0) في مارس 1994، م سنقوم باستخدام الإصدار الحالي من Eviews هو 10، الذي تم إصداره في يونيو 2017.

كما يعتبر أحد برامج التحليل الإحصائي للبيانات. ويعد برنامجا متقدما في التحليل القياسي وبناء وتقدير النماذج الاقتصادية. وهو نسخة مطورة من برنامجTSP، وقد تم تصميمه للتعامل مع المشاكل الإحصائية الناتجة عن تقدير نماذج الانحدار مثل الارتباط الذاتي (Autocorrelation) والارتباط المتعدد (Multicollinearity) وأخطاء صياغة النماذج (Heteroskedasticity) واختلاف التباين (Misspecification).

ويشتمل على تقنيات متقدمة في تحليل السلاسل الزمنية وأساليب فحص جذر الوحدة Unit Roots واختبار التكامل المشتركCointegration Tests إضافة إلى تحليل بيانات البانل Panel Data Analysis

إن استخدام النماذج غير الخطية كنماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاءARCH التي تهدف إلى نمذجة عوائد مؤشرات السوق والتنبؤ بالأسعار في المستقبل ودراسة ظاهرة تقلبات للأسعار(Volatility) التي غالبا ما تكون سببا في إشعال فتيل الأزمات.

2.1. برنـــامج Matlab R2018a

برنامج ماتلاب MATLAB وهي اختصاراً لMatrix-Laboratory ويتم استخدمه في التطبيقات الرياضية والهندسية من إنتاج شركة MathWorks وهو لغة متطورة للعمليات الحسابية والبرمجة مع وجود برنامج يسهل التعامل مع هذه اللغة ويشمل برامجالحسابات الرياضية، تطوير الخورزميات Algorithms ومعالجة البيانات وتحليلها وعرضها، والمحاكاة وتصميم المخططات الاولية للمشاريع وعمل الرسومات الهندسية حيث يتيح لك برنامج ماتلاب بمحاكاة ورسم الأشكال ثلاثية الإبعاد D3،بعد إدخال معادلاتها وبيانتها الرياضية من قبل المستخدم له. وتستطيع إضافة وتعديل الجسم الذي تم رسمه، ويوفر لك هذا البرنامج ويتيح رسم الخطوط البيانية ثنائية الإبعاد 2 Dوتطوير التطبيقات ضمن واجهات من النوع .GUI ولفهم كيفية استخدام البرنامج يمكنك الاستعانة بشرح م.عدنان شاهين في كتاب الماتلاب للمهندسين.[1]

لقد اعتمدنا في دراستنا في ما يخص تسعير عقود الخيارات حسب نموذج بلاك وسكولز على برنامج Matlab وذلك لعدة ميزات تميز بها هذا البرنامج نذكر منها:

- تتميز لغة ماتلاب بالمرونة والسهولة لأنها تستخدم المصفوفة كوحدة حساب؛
- توافر الدوال المفيدة للمتخصص في مجالي الاقتصاد والتمويل ومن الملحقات التي لها تطبيقات في مجال الاقتصاد والتمويل : جبر المصفوفات، والتعظيم، والإحصاء، والاقتصاد القياسي، والتمويل، والرياضيات الرمزية؛
- يستخدم ماتلاب على نطاق واسع في المؤسسات والشركات في مختلف القطاعات الاقتصادية لحل مشاكل أو تطوير منتجات؛[2]
- من خلال هذا البرنامج يمكننا تطبيق نموذج التسعير لبلاك وسكولز والحصول على النتائج مباشرة؛
- يتميز البرنامج باستعراض التمثيل البياني على الشكل ثلاثي الابعاد مما يكننا من مشاهدة الحالة بدقة.

[1] من موقع: https://www.electronicbub.com/2017/12/MATLAB-matrix-labotratory-program.html، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2019/05/21.

[2] محمد بن إبراهيم بن محمد السحيباني(2009)، **تدريس المبادئ الرياضية لطلاب علوم الاقتصاد والإدارة باستخدام لغة ماتلاب MATLAB®**، مكتبة فهد الوطنية، السعودية، ص18.

2. الأساليب الإحصائية المتبعة

يتم ذكر منها ما يلي:

1.2 نمـوذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH

هو نموذج الهدف منه هو نمذجة التباين (variance)، واكثر استخدامه يكون في نماذج البيانات المالية، لان الاتجاه الحديث لدى المستثمرين لا ينصب فقط على دراسة والتنبؤ بالعوائد المتوقعة من الاسهم والسندات في اسواق المال، وانما يهتمون ايضا بعنصر المخاطرة أو عدم التأكد (uncertainty)، ولدراسة عدم التأكد فنحن بحاجة الى نماذج خاصة تتعامل مع تقلب قيم الاسهم عبر سلسلة زمنية (volatility) أو ما يمكن ان نطلق عليه بتباين السلسلة(variance) ، والنماذج التي تتعامل مع هذا النوع من التباين تنتمي الى ما يمكن تسميته بأسرة نماذج ARCH.

وكما هو معلوم في التحليل القياسي التقليدي فإن تباين الحد العشوائي يفترض ان يكون ثابتا عبر الزمن أو ما يعرف بفرضية ثبات التباين (homoscedasticity assumption)، ولكن في البيانات المالية وايضا البيانات الاقتصادية الاخرى غالبا لا يتحقق هذا الشرط حيث يظهر تباين وتقلب في مختلف فترات السلسلة، ولو أخذنا على سبيل المثال أي سلسلة لأحد الأسهم في أسواق المال لوجدنا ن هناك تقلب عالي واحيانا تقلب منخفض عبر الفترات المختلفة للسلسلة، وهذا يعني ان القيم المتوقعة لحد الخطاء العشوائي ستكون اكبر أو اقل عبر الفترات المختلفة. وفترات التقلب في العرف المالي تعني فترات المخاطرة أو عدم التأكد، ومعروف في التحليل المالي أن فترات المخاطرة تتركز في مدة معينة ويعقبها فترات اقل تقلبا (اقل تباين) ايضا تتركز في فترات معينة، وهذه الانماط تعرف لدى المحللين الماليين بفترات الهيجان (Wild) وتأخذ صورة قرن الثور، وفترات الركود أو السبات (calm) تأخذ صورة الدب (و هي رموز معتمدة لدى المحللين الماليين). وعلى ذلك يستنتجون ان التغيرات الكبيرة في عوائد الاسهم يعقبها تغيرات اخرى مقابله لها. وهذا ما يعرف في تحليل اسواق المال بتكدس أو تركز التقلبات في فترات معينة.

وعلى ذلك فان تحقق فرضية ثبات التباين في الغالب تكون محدودة جدا، وفي هذه الحالة من الافضل فحص نمط هذا التقلب في التباين، ومعرفة لماذا التباين يعتمد على سلوكه التاريخي أو الزمني، وبمصلح آخر أدق: فحص التباين المشروط (conditional variance) للنموذج تحت الدراسة، وليس التباين غير المشروط(unconditional variance) والذي يمثل التنبؤ بالتباين على المدى البعيد للسلسلة، وهذا النوع من التباين يعامل كتباين ثابت. وللتوضيح، نفترض ان مستثمر يخطط لشراء سهم معين في فترة زمنية (t) ويريد ان يبيع السهم عند فترة زمنية(t+1) ، فبالنسبة لهذا المستثمر، فإن التنبؤ بمعدل عائد السهم وحده فقط ليس كافيا، وانما عليه ان يهتم ويعرف تباين عائد السهم خلال الفترة. وبناء على ذلك فان المستثمر سيكون مهتما بفحص سلوك التباين المشروط لسلسلة عوائد السهم وذلك من

اجل تقدير مستوى الخطورة أو المجازفة أو عدم التأكد لهذا السهم في فترة زمنية معينة . ولذلك جاءت هذه التقنية لنمذجة سلوك التباين المشروط (conditional variance) وبعبارة اخرى (conditional heteroskedasticity) ومن هذه التسمية أخذت الحروف (CH) في اسم النموذج (ARCH) وبعدها جاء مفهوم نمذجة التباين المشروط للانحدار الذاتي(**A**uto **R**egressive **C**onditional **H**eteroskedasticity) ويرمز له بـ (ARCH)وأول من قدم هذه الفكرة كان (Robert F. Engle) في بحث حول تقدير تباين التضخم في المملكة المتحدة والمنشور عام 1982م، وقد ادى هذا النوع من النمذجة إلى تحول كبير في الاقتصاد القياسي التطبيقي.

2.2نموذج بلاك وسكولز (Black & Scholse)

يعتبر نموذج بلاك سكولز من أهم النماذج في تسعير عقود الخيارات المالية وهو ما نتطرق إليه في هذا العنصر.

1.2.2تعريف نموذج بلاك وسكولز:

في بداية سنة 1970 قام كل من بلاك فيشر وميرون سكولز وروبرت مارتن بإنجاز عظيم في مسائل تقييم عقود الخيارات، ومنذ صدوره في 1973 طرح كمرجع لتقييم الخيارات[1].

حيث يعتبر نموذج تسعير عقود الخيار أساسا تعتمد عليه ببيوت السمسرة والمكاتب الاستشارية في تقديم المشورة بشأن تسعير تلك العقود، ويكمن الاستخدام الواسع للنموذج لسهولته والأهم من ذلك أنه أخرجنا من دائرة التقييم الوصفي متفكك الأوصال لعقود الخيارات إلى تقييم كمي في شكل نموذج رياضي.[2]

وكانت النسخة الأولية لنموذج بلاك وسكولز خاصة بالخيارات الأوروبية التي لا يتم عليها توزيع الأرباح بالرغم من أن الخيارات الأمريكية كانت ولا زالت الخيارات المالية الأكثر تداولا في الأسواق العالمية، ثم بعد ذلك تم إضافة عنصر توزيع الأرباح في نموذج سمي بنموذج بلاك–سكولز –ميرتون (BSM).

2.2.2فكرة بناء النموذج:

لقد جاءت فكرة بناء هذا النموذج لتقييم سعر خيار شراء (Call Option) وبالتالي التنبؤ بالتدفقات النقدية المتوقعة(Payoff expected) وكذا تقديم تكلفة الفرصة البديلة (Opportunity Cost) التي تستخدم كأساس لخصم تلك التدفقات. وتكمن الصعوبة في مجال تقييم الخيارات إلى كون أن تحديد تكلفة الفرصة البديلة صعبة جدا كون المخاطر التي ينطوي عليها العقد تتغير من لحظة إلى أخرى تبعا لتغير القيمة السوقية للأصل الضمني، فبالنسبة للأدوات المالية التقليدية

---

[1] مسعودة بن لخضر(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص112.

[2] هندي منير إبراهيم (2013)، **الفكر الحديث في إدارة المخاطر الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات**، ج5، سلسلة الفكر الحديث، الإسكندرية،مصر، ص 426.

(الأسهم والسندات) يمكن حساب مؤشرات الخطر (بمعامل بيتا والانحراف المعياري للعوائد المتوقعة) في لحظة معينة، هذه المؤشرات التي تكون مرتفعة في حالة عقود الخيارات نتيجة زيادة الرفع المالي(Financial Leverage) غير أن هذه المؤشرات وحدها لا تكفي لتحديد معدل الخصم ذلك أن حجم المخاطر غير ثابت. [1]

3.2.2فرضيات نموذج بلاك وسكولز: لهذا النموذج عدة فرضيات أهمها:

- الخيار محل التقييم من النوع الاوروبي وليس الامريكي.
- لا وجود لتكلفة الصفقات.
- معدل المردودية بدون مخاطر ثابت.

تغيرات سعر/ أسعار الأصل محل التعاقد تتبع التوزيع الاحتمالي لوغاريتم القانون الطبيعي log-normal.

- تباين الاسعار معلوم ومتجانس.
- السوق المالي يتميز بالكفاءة.
- الأصول محل التعاقد لا توجد بها توزيعات أو ذات كوبون معدوم.

تحت الفرضيات تم تقديم العلاقة الرياضية لتحديد قيمة خيار الشراء على النحو التالي:

$$C(S,t) = N(d_1)\ S - N(d_2)\ Ke^{-r(T-t)},$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}} = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}.$$

[1] ربيع بوصبيع العائش(2012)، **مرجع سبق ذكره**، ص124.

المبحث الثاني: عرض ومناقشة نتائج الدراسة

سيتم تخصيص هذا المبحث للدراسة التطبيقية، من خلال دراسة كفاءة سوق الخيارات المالية ببورصة باريس وبالتحديد مؤشر CAC40، ومن ثم التأكد من وجود أثر Arch على السلسلة محل الدراسة في المطلب الأول. أخيرا تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات على عينة من 6 أسهم محل الدراسة في المطلب الثاني وأهم الإستراتيجيات في المطلب الثالث.

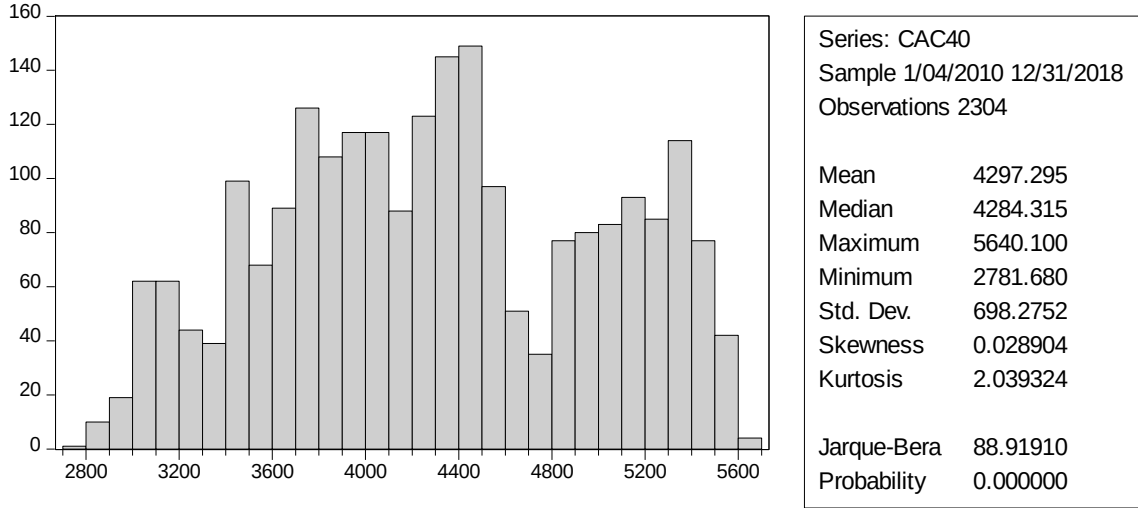
المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة

يتم في هذا المطلب عرض نتائج الدارسة المتوصل إليها بناءا على المعلومات التي تم جمعها، تلخيصها ومعالجتها من خلال البرامج الإحصائية سالفة الذكر.

1. التحليل الوصفي لبيانات السلسلة CAC40

تتكون السلسلة، من 2304 مشاهدة، ممتدة من 04 جانفي 2010 إلى 31 ديسمبر 2018) بمستوى متوسط 4297.295 وقيمة عظمى تقدر بـ 5640.100 وقيمة صغرى مقدرة بـ 2781.680 وتعكس لنا هاتين القيمتين على الترتيب أكبر قيمتي نمو وانخفاض عرفتها أسعار مؤشر في بورصة باريس للخيارات المالية خلال فترة الدراسة، بينما قيمة وسيط هذه السلسلة مقدرة بـ 4284.315 مع تشتت قيم السلسلة عن متوسطها بانحراف معياري قدره698.2752، وهو ما يعطينا فكرة حول درجة عدم تجانس مستويات هذه السلسلة.

الشكل رقم (02-01): نتائج الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة



المصدر: إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Eviews10**

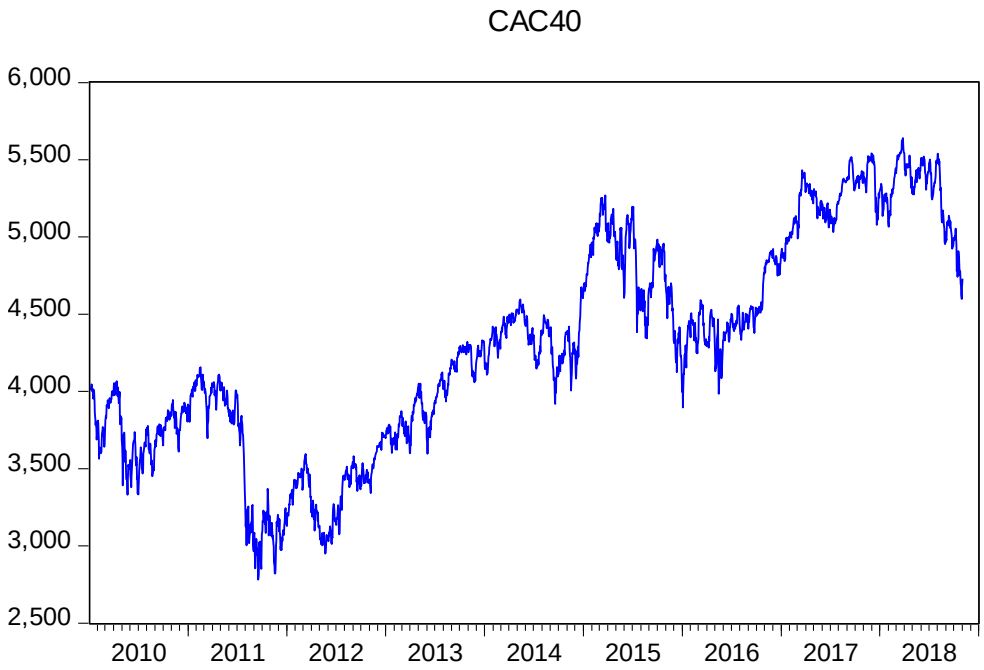
2. إختبار إستقرارية مؤشر CAC40 للفترة (2010–2018)

نقوم من خلال هذه الخطوة بعرض بعض الإختبارات الخاصة بدراسة استقراريه السلاسل الزمنية، وذلك من خلال دراسة سلسلة مؤشر CAC40 للفترة (2010-2018).

1.2. عرض تطور مؤشر CAC40 للفترة (2010–2018)

نقوم بعرض تطور مؤشر CAC40 خلال فترة الدراسة، وهو ما يبرزه الشكل التالي:

الشكل رقم (02-02): تطور مؤشر CAC40 الفترة (2010-2018)



المصدر: من إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Eviews10**

2.2. إختبار الجذر الوحدوي المتطور Augmented Dickey–Fuller (1996)

يساعد هذا الإختبار على كشف مركبة الجذر الاحادي وتحديد مدى استقرارية السلسلة من عدمها، ولعرض هذا الإختبار يتم وضع نموذج الإنحدار الذاتي من الدرجة الأولى AR(1)، وبالاستعانة ببرنامج Eviews يتم تقدير النمإذج الخاصة بإختبارADF، حيث تم تلخيصها في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02-01): نتائج إختبار ADF

Null Hypothesis: INDEX has a unit root		
Lag Length:1(Fixed)		
Test ADF	Exogenous	Prob
النموذج الرابع	None	0.6905
النموذج الخامس	Constant	0.4381
النموذج السادس	Constant, Linear Trend	0.0476

المصدر:من إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Eviews10**، الملحق رقم 2و3و4

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن إحتمال مقدرات النمإذج الثلاثة لإختبار ADF أكبر من 0.05 ومنه نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة والتي تقرر بشكل عام أن السلسلة غير مستقرة، ومن خلال النظر إلى النموذج السادس نلاحظ أن السلسلة من نوع TS أي ذات اتجاه عام، وتأخذ دالة كثير الحدود بدلالة الزمن، وبالتالي فانه يمكن معرفة اتجاه حركة الاسعار انطلاق من تتبع الحركة الماضية. وعليه من خلا إختبار ADF نقول أن بورصة بارس للخيارات المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

3.2. إختبار(1992) Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin

يعتمد هذا الإختبار على إحصائية لاقرانج لإختبار فرضية العدم التي تقرر الاستقرارية لسلسلة مؤشر CAC40 ببورصة بارس للخيارات المالية، وبالاستعانة ببرنامج Eviews 10 تم حساب إحصائية KPSS للسلسة ونلخص النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم (02-02): نتائج إختبار KPSS

Null Hypothesis: INDEX is stationary			
Bandwidth: 33(Newey-West automatic) using Bartlett kemel			
Test KPSS	Exogenous	LM-Stat	Valeur Critiquue a 5%
النموذج الثاني	Constant	4.646	0.463
النموذج الثالث	Constant, Linear Trend	0.353	0.146

المصدر: من إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Eviews10**، الملحق رقم 5 و 6

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الإحصائية المحسوبة لإختبار KPSS(LM) أكبر من القيمة الحرجة المستخرجة من الجدول المعد من طرف كوايتكاوكي عند مستوى المعنوية 5 بالمئة وهو ما يعني رفض فرضية العدم، وبالتالي فان السلسلة غير مستقرة.

يبرز مما سبق تجانس جميع النتائج المتوصل إليها لجميع الإختبارات ولكل النمإذج، ومنه فان أن سلسلة مؤشر CAC40 ببورصة بارس للخيارات المالية (2010-2018) تتحرك بطريقة منتظمة ولها اتجاه عام وهذا ما يعني أنها غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

3. كشف أثر Arch في سلسلة مؤشر CAC40 للفترة (2010-2018)

يستخدم إختبار Arch لدراسة عدم ثبات تباين الأخطاء، وبتطبيقنا لهذا الإختبار على سلسلة أسعار مؤشر CAC40، كانت المخرجات كالتالي:

الجدول رقم (02-03): نتائج إختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	7.893856	Prob. F(1,2301)	0.0050
Obs*R-squared	7.873706	Prob. Chi-Square(1)	0.0050

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 08:45
Sample (adjusted): 1/05/2010 11/01/2018
Included observations: 2303 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.941536	0.023542	39.99323	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	0.058478	0.020814	2.809601	0.0050

R-squared	0.003419	Mean dependent var	1.000004
Adjusted R-squared	0.002986	S.D. dependent var	0.529072
S.E. of regression	0.528282	Akaike info criterion	1.562495
Sum squared resid	642.1675	Schwarz criterion	1.567482
Log likelihood	-1797.213	Hannan-Quinn criter.	1.564313
F-statistic	7.893856	Durbin-Watson stat	1.998592
Prob(F-statistic)	0.005002		

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

بما أن قيمة الإحتمال المناظر nR^2 أصغر من 0.05، نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ARCH (آثر) في السلسلة محل الدراسة (سلسلة أسعار مؤشر CAC40)، مما يثبت عدم ثبات تباين الأخطاء، ومنه يمكن القول بوجود مخاطر غير نظامية.

4. إختبار كفاءة بورصة بارس للخيارات المالية عند المستوى الضعيف للفترة (2010-2018)

لإختبار كفاءة بورصة بارس للخيارات المالية عند المستوى الضعيف، سنعتمد على إختبار BDS، ويعد هذا الإختبار الأكثر شيوعا في دراسة السلاسل الزمنية.[1] فإذا كانت إحصائية BDS من أجل كل بعد m أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96، فهذا يعني أن البورصة غير كفؤة عند المستوى الضعيف. وبالاستعانة ببرنامج Eviews10 تم استخراج نتائج إحصائية BDS كما في الجدول الأتي:

الجدول رقم (02-04): نتائج إحصائية BDS

BDS Test for CAC40
Date: 05/26/19 Time: 09:23
Sample: 1/04/2010 12/31/2018
Included observations: 2346

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.195480	0.000934	209.2212	0.0000
3	0.332921	0.001479	225.1269	0.0000
4	0.428545	0.001753	244.5031	0.0000
5	0.494503	0.001818	272.0408	0.0000
6	0.539608	0.001744	309.4124	0.0000

Raw epsilon	1081.135		
Pairs within epsilon	3739802.	V-Statistic	0.704504
Triples within epsilon	6.34E+09	V-Statistic	0.518745

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	1832997.	0.691500	1866891.	0.704287	0.496020
3	1806519.	0.682104	1864990.	0.704181	0.349183
4	1784201.	0.674263	1863047.	0.704059	0.245718
5	1764403.	0.667361	1861121.	0.703943	0.172858
6	1746557.	0.661186	1859237.	0.703843	0.121578

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

[1] محمد شيخي(2012)، **طرق الاقتصاد القياسي**، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، ص 224.

يلاحظ من خلال الجدول رقم (02-04) السابق أن إحصائية BDS من أجل كل بعد 2، 3، 4، 5 و6 أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند نسبة مجازفة 0.05، والتي تعني أن بورصة بارس للخيارات المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف. وعليه نلجأ لإختبار الأسهم محل الدراسة كل سهم على حدى.

5. تطبيق إختبار BDS على عينة الأسهم محل الدراسة

بعد تطبيق إختبار BDS على عينة الأسهم محل الدراسة يمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها من برنامج Eviews من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم: (02-05) نتائج إختبار BDS

	القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي					
اسم السهم	Aire_liquide	Accor	Aire_bus	Veolia_ Environnement	Vivendi_sa	Vinci
البعد 2	12.46842	0.280958	1.245510	15.29407	1.780654	1.021649
البعد 3	12.33162	-0.340845	1.763361	15.56253	1.179586	1.190266
البعد 4	13.37114	-0.713202	1.255308	16.72237	0.895186	1.648669
البعد 5	14.68539	-0.550619	0.743472	17.34415	0.555117	1.144359
البعد 6	15.74980	-0.171685	0.323223	19.00555	0.133442	0.591786

المصدر: إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Eviews 10**، الملحق رقم 07

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن إحصائية BDS من أجل كل بعد 2، 3، 4، 5 و6 أقل من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند نسبة مجازفة 0.05، والتي تعني أن أسعار أسهم كل من Accor وVivendi_SA وVinci وAire_Bus تتحرك بشكل عشوائي وتأخذ توزيع اللوغاريتم الطبيعي، هو ما يعني تحقق الفرض الأول لنموذج بلاك وسكولز Black and scholes، وبالتالي يمكن إعتماد هذه الأسهم في الدراسة.

بينما يلاحظ من خلال الجدول السابق أن إحصائية BDS من أجل كل بعد 2، 3، 4، 5 و6 أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند نسبة مجازفة 0.05، والتي تعني أن أسعار أسهم كل من Aire_Liquide وVeolia_Environnementلا تتحرك بشكل عشوائي ولا تأخذ توزيع اللوغاريتم الطبيعي، هو ما يعني عدم تحقق الفرض الأول لنموذج بلاك وسكولز Black And Scholes، مما يدفعنا إلى إستبعاد هذه الأسهم من الدراسة.

6. إستخدام نموذج بلاك سكولز لتسعير أسهم عينة الدراسة

بعد القيام بتطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير خيار الشراء على عينة الدراسة المكونة من 4 أسهم التي حققت الفرض الأول للنموذج، بين الفترة: (2019/04/01 و2019/06/21)، خلصنا إلى النتائج المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم: (02-06) نتائج التسعير بنموذج بلاك سكولز

المتغير / السهم	Vivendi SA	Vinci	Accor	Aire bus
السعر الجاري للأصل S بتاريخ 2019-04-01	23,72	89,84	33,96	117,18
مدة صلاحية الخيار (بالسنوات أي خلال 365 يوم) T	0,333	0,333	0,333	0,333
معدل العائد الخالي من المخاطر r	0,015	0,015	0,015	0,015
التذبذب (معدل تقلب الأسعار) σ	0,007	0,013	0,014	0,021
سعر التنفيذ E	24	90	34	118
d1	-1,587	0,440	0,487	-0,157
d2	-1,592	0,432	0,479	-0,169
Nd1	0,056	0,670	0,687	0,438
Nd2	0,056	0,667	0,684	0,433
سعر خيار الشراء	0,002	0,439	0,186	0,450
سعر التنفيذ E	23	88	33	116
d1	8,513	3,446	4,222	1,281
d2	8,509	3,439	4,214	1,270
Nd1	1,000	1,000	1,000	0,900
Nd2	1,000	1,000	1,000	0,898
سعر خيار الشراء	0,836	2,282	1,126	1,829

المصدر: إعداد الطالبين بالإعتماد على، **مخرجات برنامج Exel**، الملحق رقم 01

يعطينا الجدول معلومات على سعر خيارات الشراء المحسوبة لكل من الأسهم محل الدراسة، حيث يحقق السهم VINCI أعلى سعر لخيار الشراء بـ 2.282 € عند سعر تنفيذ 88 €، أما أقل قيمة لخيار الشراء فكانت للسهم Vivendi SA بـ 0,002 € عند سعر تنفيذ 24 €، وهو ما يظهر العلاقة الأساسية بين سعر التنفيذ المعروض من قبل البورصة وسعر خيار الشراء العادل الواجب الإلتزام به، وبالتالي يمكن الإعتماد على نموذج بلاك سكولز لتسعير خيارات الشراء، في وضع الإستراتيجية المناسبة التي يريدها المستثمر من أجل بناء محفظة مالية تساعد على التحوط من المخاطر.

المطلب الثاني: تحليل ومناقشة النتائج

في هذا المطلب سنحاول مناقشة وتحليل النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة التطبيقية على سوق باريس للخيارات المالية والتي تكشف عن مجموعة من النتائج التي يمكن أن تثبت أو تنفي فرضياتنا، وذلك بالإعتماد على التحليل الإحصائي الذي يعتبر أداة التحليل الأنسب لذلك.

حاولنا من خلال هذه الدراسة تحديد مدى إمكانية إستخدام عقود الخيارات المالية للتحوط من المخاطر في سوق باريس للخيارات المالية وكانت الدراسة على مؤشر CAC40، بداية بإثبات وجود أثر ARCH على أسعار المؤشر للفترة 2010-2018، ما يدل على وجود مخاطر غير نظامية تستدعي تحويطها بإستخدام عقود الخيارات المالية، وبإستخدام نموذج بلاك سكولز تم تسعير عقود خيارات الشراء لأربعة أسهم تنشط تحت مظلة مؤشر CAC40، حيث توصلت الدراسة إلى إثبات قدرة عقود الخيارات المالية على تعطي المستثمر نظرة عن الإستراتيجية الواجب إتباعها من اجل بناء محفظة محوطة من المخاطر. وعلى ضوء ذلك يمكن تحليل نتائج الدراسة الإحصائية بتدرج كما يلي:

أكدت الدراسة التطبيقية أن عقود الخيارات المالية يمكن ان تستخدم لبناء محفظة محوطة من المخاطر، لكن يبقى ذلك رهن الإستراتيجية المتبعة من طرف المستثمر.

1- تحليل نتائج إختبار ARCH

أظهر إختبار ARCH، المطبق على مؤشرِ CAC40 للفترة (2010-2018)، عن وجود أثر ARCH، وبالتالي يمكن القول بوجود أثر ARCH في سلسلة أسعار مؤشرِ CAC40، وهو ما يثبت وجود مخاطر غير نظامية تستدعي التحوط منها بإستخدام عقود الخيارات المالية للتحوط منها.

2- تحليل نتائج إختبار كفاءة بورصة باريس عند المستوى الضعيف

إستنادا إلى إختبارات استقرارية السلاسل الزمنية المعتمدة (ADF وPP وKPSS) في الدراسة المطبقة على مؤشر CAC40 للفترة (2010-2018)، تم التوصل إلى أن السلسلة لها اتجاه وبها جذر أحادي وهي غير مستقرة، لذا لا يمكن الإعتماد على أسعار مؤشر CAC40 ككل لتطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية. ما يستدعي التطبيق على عينة من الأسهم المنفردة والتي تنشط ضمن مؤشر CAC40.

3- تحليل نتائج إختبار BDS على عينة الدراسة

بعدما تم إختيار عينة من 6 أسهم تنشط ضمن مؤشر CAC40، قمنا بإخضاع أسعار هذه الأسهم لإختبار BDS للتأكد من إمكانية إعتمادها لتطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات، وقد أظهرت نتائج الإختبار بان 4 أسهم من أصل 6 تتحرك بشكل عشوائي وتأخذ توزيع اللوغاريتم الطبيعي وبالتالي فهي تحقق الفرض الأول لنموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات، ما يدل على أنه يمكن الإعتماد عليها في الدراسة التطبيقية.

4- تحليل نتائج نموذج بلاك سكولز

تعتبر هذه المرحلة من الدراسة التطبيقة هي الأهم على الإطلاق إذ انها تمثل لب الدراسة، حيث تم تطبيق نموذج بلاك سكولز على عينة من 4 أسهم التي حققت الفرض الأول للنموذج، وكما تم الإشارة إليه في المطلب السابق فقد أعطت النتائج أسعار شراء معبرة عند تاريخ 2019/06/21، وهو ما يدل على إمكانية الإعتماد على هذا نموذج لتسعير الخيارات المالية، على الأقل في المدى القصير. ومنه يمكن للمستثمر إختيار الإستراتيجية التي تناسبه في تكوين محفظة محوطة من المخاطر.

المطلب الثالث: عرض الإستراتيجيات الممكنة

سيتم من خلال هذا المطلب عرض أهم الإستراتيجيات التي يمكن إتباعها من قبل المستثمر

1- عرض الاستراتيجيات الممكنة قبل وخلال فترة العقد

يوضح الجدول الموالي أسعار خيار الشراء المحسوبة وفقا لنموذج بلاك وسكولز، وكذا أسعارها المتداولة في بورصة باريس، ومؤشرات حساسيتها، حيث تم الإعتماد على سعرين لتنفيذ الخيار المتفق عليه، وذلك لأسهم عينة الدراسة.

الجدول رقم (02-07): أسعار خيار الشراء المحسوبة والمتداولة في بورصة باريس ومؤشرات حساسيتها

Aire bus	Accor	Vinci	Vivendi SA	
117,18	33,96	89,84	23,72	السعر الجاري للأصل S بتاريخ 24-05-2019
118	34	90	24	سعر التنفيذ E
2,42	0,1720	0,1250	0,0018	سعر خيار الشراء المعروض في بورصة باريس
0,44996368	0,185864886	0,438619818	0,002388783	سعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة
0,43764961	0,686879957	0,669897029	0,056207085	دلتا Delta
0,283025887	1,305791397	0,539467103	1,132557265	قاما Gamma
29,60870497	13,46752836	34,7469883	0,769741884	فيقا Vega
16,94460591	7,713526168	19,91497646	0,443614423	راو Rho
-1,59165303	-0,494018	-1,267875348	-0,037082705	طيطا Théta
116	33	88	23	سعر التنفيذ E
3,47	1,31	0,1330	0,0730	سعر خيار الشراء المعروض في بورصة باريس
0,677011264	0,05501419	0,146367975	0,161788292	سعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة
0,8999752	0,999987905	0,999715518	1	دلتا Delta
0,126071083	0,000197806	0,001567974	7,29925E-16	قاما Gamma
60,88683636	19,60657802	51,85439238	13,6947484	فيقا Vega
34,54330399	10,94458765	29,17739726	7,628141525	راو Rho
-1,932940199	-0,496241	-1,323940426	-0,345853795	طيطا Théta

المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

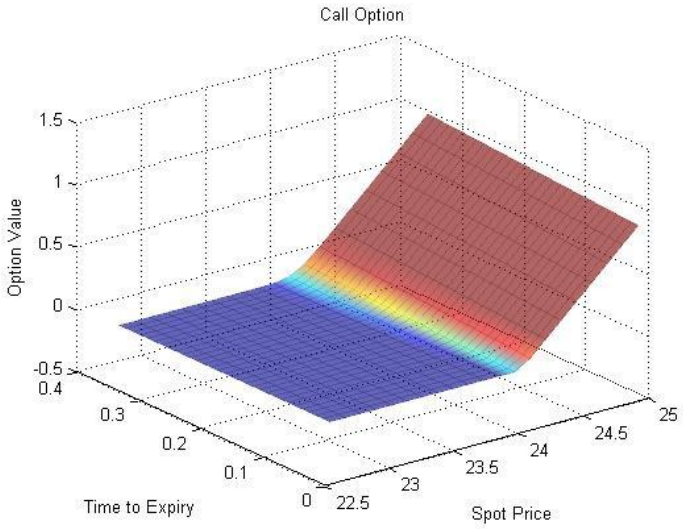
من خلال الجدول رقم (02-07) السابق، يستنتج ما يلي:

بالنسبة لسهم Vivendi SA:

في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 24 أورو، فإن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 0,0018 أورو أقل من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,002388783 أورو، وفي هذه الحالة يمكن التحوط من هذه الأسهم ضد المخاطر المالية، ومن أجل تكوين محفظة مغطاة، يتم حساب نسبة التغطية والمقدرة بـ (دلتا تساوي 0.056)، وبالتالي ينبغي على المسير شراء 100 عقد خيار شراء من حصيلة بيع (6) من نفس السهم على المكشوف، ويستخدم المبلغ الباقي في إستثمار خالي من المخاطرة. ومن الملاحظ أن هذه النسبة تتغير بمقدار (قاما تساوي 113.25%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 0,76€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -0.037) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (راو يساوي 0.44) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار مسير المحفظة المالية.

ونفس الحال في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 23 أورو، حيث أن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 0,073 أورو أقل من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,161788292 أورو، وفي هذه الحالة يمكن أيضا التحوط من هذه الأسهم ضد المخاطر المالية، ومن أجل تكوين محفظة مغطاة، يتم حساب نسبة التغطية والمقدرة بـ (دلتا تساوي 1)، وبالتالي ينبغي على المسير شراء 100 عقد خيار شراء من حصيلة بيع (100) من نفس السهم على المكشوف، ويستخدم المبلغ الباقي في إستثمار خالي من المخاطرة. ومن الملاحظ أن هذه النسبة تتغير بمقدار (قاما تساوي 7,29925E-14%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 13,69€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -0.345) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (رأو يساوي 7,628) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على إتخاذ قرار مسير المحفظة المالية. وهذا ما يوضحه الشكل البياني الموالي:

الشكل رقم (02–03): التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم **Vivendi SA**



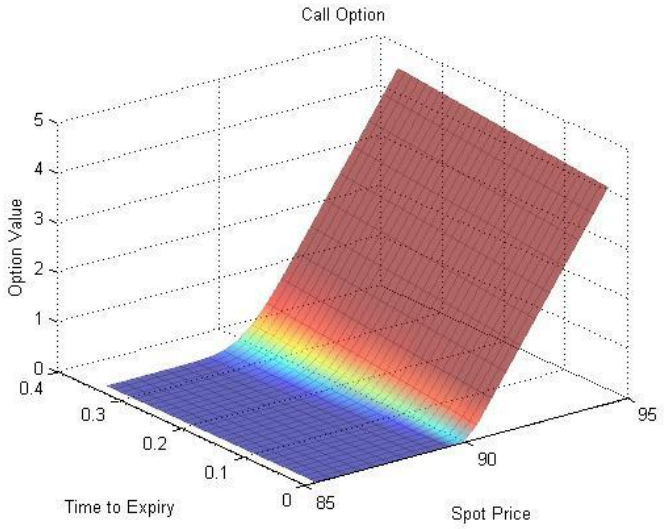
المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

بالنسبة لسهم Vinci:

في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 90 أورو فإن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 0,1250 € أقل من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,438619818 €، وفي هذه الحالة يمكن التحوط من هذه الأسهم ضد المخاطر المالية، ومن أجل تكوين محفظة مغطاة، يتم حساب نسبة التغطية والمقدرة بـ (دلتا تساوي 0.6698)، وبالتالي ينبغي على المسير شراء 100 عقد خيار شراء من حصيلة بيع (67) من نفس السهم على المكشوف، ويستخدم المبلغ الباقي في إستثمار خالي من المخاطرة. ومن الملاحظ أن هذه النسبة تتغير بمقدار (قاما تساوي 53.94%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 34,74€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -1,26) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (راو يساوي 19,91) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1€، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار مسير المحفظة المالية.

ونفس الحال في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 88 أورو، حيث أن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 0,133 أورو أقل من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,146367975 أورو، وفي هذه الحالة يمكن أيضا التحوط من هذه الأسهم ضد المخاطر المالية، ومن أجل تكوين محفظة مغطاة، يتم حساب نسبة التغطية والمقدرة بـ (دلتا تساوي 0,9997)، وبالتالي ينبغي على المسير شراء 100 عقد خيار شراء من حصيلة بيع (100) من نفس السهم على المكشوف، ويستخدم المبلغ الباقي في إستثمار خالي من المخاطرة. ومن الملاحظ أن هذه النسبة تتغير بمقدار (قاما تساوي 0,1567974%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 51,85€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -1.323) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (رأو يساوي 29,177) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار مسير المحفظة المالية. و الشكل التالي يوضح أكثر:

الشكل رقم (02-04): التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم **Vinci**



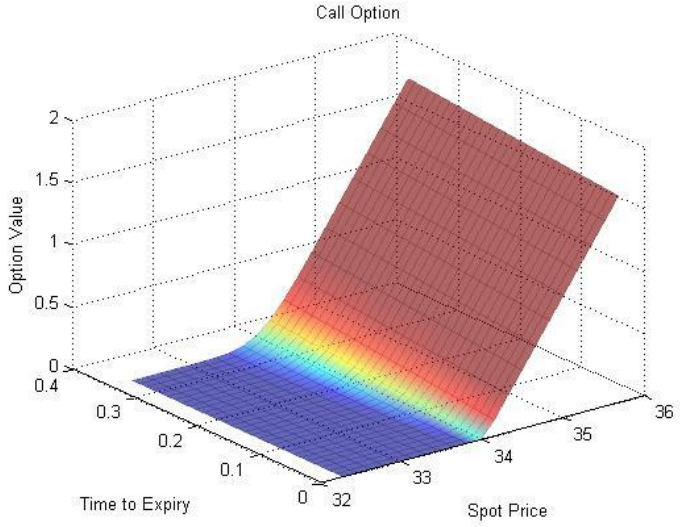
المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

بالنسبة لسهم Accor:

في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 34 أورو فإن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 0,1720 أورو أقل من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,185864886 أورو، وفي هذه الحالة يمكن التحوط من هذه الأسهم ضد المخاطر المالية، ومن أجل تكوين محفظة مغطاة، يتم حساب نسبة التغطية والمقدرة بـ (دلتا تساوي 0,6868)، وبالتالي ينبغي على المسير شراء 100 عقد خيار شراء من حصيلة بيع (69) من نفس السهم على المكشوف، ويستخدم المبلغ الباقي في إستثمار خالي من المخاطرة. ومن الملاحظ أن هذه النسبة تتغير بمقدار (قاما تساوي 130.57%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 13,46€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -0,49) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (راو يساوي 7,71) إذا تغيرت سعر الفائدة بقيمة 1€، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار مسير المحفظة المالية.

بينما في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 33 أورو، حيث أن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 1,31 أورو أكبر من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,05501419 أورو، وفي هذه الحالة يمكن للمضارب الإستفادة من الفروقات السعرية، حيث من خلال مؤشرات حساسية الخيار يلاحظ أن دلتا بلغت 0,9999، وبالتالي سيقوم المضارب بتحرير 10000 عقد وشراء 9999أسهم، والملاحظ أن هذه النسبة غير مغرية للمضارب، كما أنها تتغير بمقدار طفيف طوال مدة العقد، إذ كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، تتغير هذه النسبة بمقدار (قاما تساوي 0,0197806%)، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 19,60€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار طفيف (طيطا تساوي -0,496) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (رأو يساوي 10,944) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار المضارب. وهذا ما يوضحه الشكل البياني الموالي:

الشكل رقم (02-05): التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم **Accor**



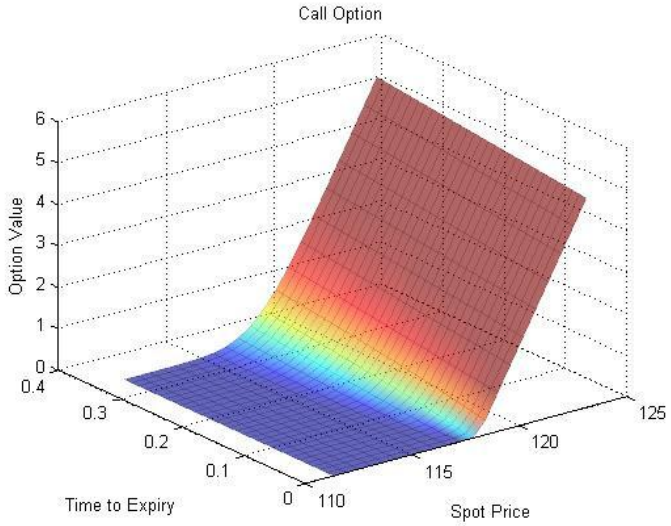
المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

بالنسبة لسهم Aire bus:

في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 118 أورو فإن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 2,42 أورو أكبر من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,44996368 أورو، وفي هذه الحالة يمكن للمضارب الإستفادة من الفروقات السعرية، حيث من خلال مؤشرات حساسية الخيار يلاحظ أن دلتا بلغت 0,4376، وبالتالي سيقوم المضارب بتحرير 100 عقد وشراء 44سهم، على أن يتم تمويل شراء الأسهم من حصيلة تحرير العقود إضافة إلى الحصول على قرض على أساس معدل عائد خالي من المخاطر. والملاحظ أن هذه النسبة مغرية للمضارب، كما أنها تتغير بشكل كبير بمقدار (قاما تساوي 43.76%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 29,60€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي -1,59) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (راو يساوي 16,94) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار المضارب.

ونفس الحال في حالة سعر التنفيذ E يبلغ 116 أورو، حيث أن سعر الخيار المعروض بالبورصة والمقدرة بـ 3,47 أورو أكبر من القيمة المحسوبة للخيار والبالغة 0,677011264 أورو، وفي هذه الحالة يمكن للمضارب الإستفادة من الفروقات السعرية، حيث من خلال مؤشرات حساسية الخيار يلاحظ أن دلتا بلغت 0,8999، وبالتالي سيقوم المضارب بتحرير 100 عقد وشراء 90سهم، على أن يتم تمويل شراء الأسهم من حصيلة تحرير العقود إضافة إلى الحصول على قرض على أساس معدل عائد خالي من المخاطر. والملاحظ أن هذه النسبة غير مغرية للمضارب مقارنة بالنسبة السابقة، كما أنها تتغير بشكل طفيف بمقدار (قاما تساوي 12.60%) كلما تغير سعر السهم بمقدار 1€، ومن ناحية أخرى فإنه إذا تغير تقلب سعر السهم بمقدار 1أورو تتغير القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة بمقدار (فيقا تساوي 60,88€). كما يلاحظ أن القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوب وفق نموذج الدراسة قد تتغير بمقدار (طيطا تساوي – 1,93) إذا تغير الزمن بفترة واحدة، وقد تتغير بمقدار (راو يساوي 34,54) إذا تغيرت سعر الفائدة بمقدار 1أورو، مما ينعكس هذه التغيرات في القيمة العادلة لسعر خيار الشراء المحسوبة على اتخاذ قرار المضارب. وهذا ما يوضحه الشكل البياني الآتي:

الشكل رقم (02–06): التمثيل البياني لأسعار خيار الشراء للسهم **Aire bus**



المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

من خلال دراسة أسهم شركات عينة الدراسة يلاحظ أن سهم Vivendi SA أقل عرضة للمخاطرة، ويليه سهم Vinci، وهذا ما يؤكده معدل تقلب أسعار هذه الأسهم خلال الفترات السابقة، ومن هنا يجد المتحوط فرصة لبناء محفظته المالية متنوعة بأصول مالية وإشتقاق أصول أخرى وبالكمية التي يرغب فيها حسب نسبة التحوط.

كما يلاحظ من خلال سهم Accor أن هناك فرصة للمتحوط لتوفير الحماية من خسائر محتملة، وإتخاذ مركز لموازنة بعض أنواع المخاطر، كما أن هناك فرصة لدخول المستثمر من أجل الرفع المالي حيث ينظر الكثير من المستثمرين إلى خيار الشراء كوسيلة بديلة عن الاستثمار بالأسهم دون تخصيص مبلغ رأسمالي كبير ودون تحمل مخاطرة كبيرة، ومن ناحية أخرى نجد في حالة ما إذا كان سعر التنفيذ أقل من €33 فإن هناك فرصة لدخول المضاربين للإستفادة من تحركات الأسعار في السوق وتقلباتها بالزيادة.

كما يلاحظ من خلال سهم Aire bus أنه أكبر عرضة للمخاطرة، وهذا ما يؤكده معدل تقلب أسعار هذا السهم خلال الفترات السابقة، ومن هنا يجد المضارب فرصة جيذة للإستفادة من تحركات الأسعار في السوق وتقلباتها بالزيادة.

2. عرض الاستراتيجيات الممكنة في نهاية العقد (تاريخ الإستحقاق)

يوضح الجدول الموالي القيمة الذاتية والزمنية لخيار الشراء، حيث تم عرض السعر الجاري للأصل S بتاريخ إبرام عقد خيار الشراء، وكذا السعر المفترض للأصل S بتاريخ وضع الاستراتيجية (خلال فترة العقد)، إضافة إلى سعر التنفيذ E المتفق عليه، هذا الأخير يتم إفتراضه في حالة إرتفاعه عن السعر الجاري للأصل وفي حالة إنخفاضه عن السعر الجاري للأصل، وذلك لأسهم عينة الدراسة.

الجدول رقم (02-08): القيمة الذاتية والزمنية لخيار الشراء

Aire bus	Accor	Vinci	Vivendi SA	
117,18	33,96	89,84	23,72	**السعر الجاري للأصل S بتاريخ 24-05-2019**
118,6	34,15	90,2	23,6	**السعر المفترض للأصل S بتاريخ 31-07-2019**
118	34	90	24	**سعر التنفيذ E**
0,6	0,15	0,2	-0,4	القيمة الذاتية لخيار الشراء
يتم التنفيذ	يتم التنفيذ	يتم التنفيذ	لا يتم التنفيذ	تنفيذ الخيار
0,15003632	-0,035864886	-0,238619818	-0,402388783	القيمة الزمنية لخيار الشراء
خيار مربح	خيار غير مربح	خيار غير مربح	خيار غير مربح	نوع الخيار
116	33	88	23	**سعر التنفيذ E**
2,6	1,15	2,2	0,6	القيمة الذاتية لخيار الشراء
يتم التنفيذ	يتم التنفيذ	يتم التنفيذ	يتم التنفيذ	تنفيذ الخيار
0,770817789	0,024173615	-0,082250511	-0,235575471	القيمة الزمنية لخيار الشراء
خيار مربح	خيار مربح	خيار غير مربح	خيار غير مربح	نوع الخيار

المصدر: إعداد الطالبين، إعتمادا على، **الموقع الالكتروني لبورصة باريس وسوق الخيارات وعلى مخرجات برنامج MATLAB R2018a**، بتاريخ 27ماي2019.

بعدما يبني المستثمر أو المتحوط أو المضارب إستراتيجته، ويقوم بعقد خيار الشراء، فإنه ينبغي عليه إتخاذ قرار تنفيذ العقد أو عدم تنفيذه، وذلك من خلال مراعاة سعر السهم في تاريخ الإستحقاق، ومن خلال الجدول أعلاه يلاحظ أن سعر التنفيذ أقل من سعر السهم في تاريخ الإستحقاق في مختلف الحالات المعروضة في البورصة، وهذا ما يقود المسير بتنفيذ العقد، غير أنه يلاحظ في الحالة الأولى لشركة Vivendi SA عندما يكون سعر التنفيذ يقدر بـ 24€ فهو أكبر من سعر السهم في تاريخ الإستحقاق، وهذا ما يعني عدم تنفيذ العقد.

تنفيذ الخيار لا يعني بالضرورة تحقيق أرباح من إبرام العقد، فمن خلال الجدول أعلاه يلاحظ أن القيمة الزمنية لخيار الشراء سالبة في كل من سهم Vivendi SA وسهم Vinci، إضافة إلى سهم Accor في حالة سعر التنفيذ يبلغ €34، وهذا ما يعني أن هذه العقود المبرمة غير مربحة، غير أنها مربحة في كل من سهم Aire bus وسهم Accor في حالة سعر التنفيذ يبلغ €34.

بالتدقيق في النتائج أعلاه نلاحظ أن لها علاقة بالاستراتيجة المتبعة من طرف المسير، فإستراتيجية التحوط نتج عنها تضحية بمبلغ مالي أقصاه سعر العلاوة، بينما في إستراتيجة المضاربة فنتج عنها أرباح ذات قيمة زمنية موجبة وغير محدودة.

خلاصة الفصل الثاني

لا يختلف إثنان عن كون بورصة باريس للأوراق المالية من أقوى البورصات الناشطة في العالم، وهي تضم مجموعة كبيرة من الأسواق الفرعية، ومنها نجد سوق الخيارات المالية، التي كانت محل دراستنا، غير أن هذه السوق لا تحقق شرط الكفاءة كما أنها عرضة للعديد من eviews المخاطر المالية خاصة بعد الكشف عن وجود أثر ARCH في السلسلة ما يثبت أن هناك مخاطر غير نظامية والتي تشكل عائقا كبيرا للإستثمار، وقد حاولنا في هذا الفصل توضيح أو إختبار إمكانية الإعتماد على عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من المخاطر في هذه السوق وذلك بإعتماد نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات، وكانت الإجابة بنعم بالنظر إلى النتائج المتوصل إليها بعد تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات على عينة من 4 أسهم ناشطة ضمن مؤشر CAC40. إذ مكنتنا الدراسة من معرفة أسعار خيارات الشراء للأسهم محل الدراسة.

خاتمـــة عامة

الخاتمة

تتضمن خاتمة هذا البحث جملة من النتائج والإقتراحات التي يتم إظهارها لأسواق الأوراق المالية بصفة عامة وسوق باريس للخيارات المالية بصفة خاصة، وكذا المستثمرين والمتعاملين فيها، إضافة إلى عرض آفاق البحث لغرض فتح مجال البحث في هذا الموضوع، وذلك فيمايلي:

1. نتائج إختبار الفرضيات

حاولت هذه الدراسة – **إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية دراسة تطبيقية لبورصة باريس بإستخدام نموذج $OPTION_{Black\&Scholse}$-ARCH للفترة 2010–2018**، معالجة إشكالية البحث التالية: **ما مدى إمكانية إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس للفترة (2010م–2018م) بالإعتماد على نموذج بلاك سكولز؟** من خلال عرض الإطار النظري لإستخدام عقود الخيارات للتحوط في الأسواق المالية. وإنطلاقا من الفرضيات الأساسية وبالإعتماد على الأساليب والأدوات الإحصائية، تم التوصل إلى النتائج التالية:

تعتبر الكفاءة من أهم متطلبات المعاملات السليمة في أسواق الأوراق المالية، وذلك لقلة المخاطر التي تنطوي عليها الأسواق الكفؤة، ومن جهة أخرى فإن عقود الخيارات المالية هي الأقوى والأنجع من بين جميع الأدوات لمواجهة المخاطر المالية، لما توفره من خيارات في جانب التحوط من جهة، والإستثمار من جهة أخرى. ولقد أظهرت نتائج الإختبارات المستخدمة في الدراسة وخاصة إختبار BDS على مؤشر CAC40 ببورصة باريس خلال الفترة (2010-2018)، عدم كفاءة بورصة باريس خلال الفترة المدروسة، وهذا ما يقودنا إلى **رفض الفرضية الأولى**، والمعبرة بكفاءة بورصة باريس عند المستوى الضعيف خلال الفترة المدروسة.

من المعروف أن الأسواق المالية تنطوي على مخاطر عديدة، منها ما هي نظامية أي تكون ضمن نظام المعاملات في البورصات مثل تقلبات الأسعار والتي يمكن قياسها بواسطة الطرق الإحصائية. ومنها ما هي غير نظامية مثل المخاطر التشغيلية، والتي لا يمكن قياسها تحديدا، هذه الأخيرة يمكن التحوط منها بإستخدام عقود الخيارات المالية، وذلك بعد الكشف عن وجودها بإستخدام إختبار ARCH؛ وقد أثبتت مخرجات برنامج Eviews من خلال الدراسة التطبيقية عن وجود أثر ARCH في سلسلة أسعار مؤشر CAC40، وعليه **قبول الفرضية الثانية،** والمتمثلة في وجود مخاطر غير نظامية ببورصة باريس.

يعتمد تطبيق نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية على جملة من الفروض، ولعل معضمها محققة تلقائيا مادامت هناك حرية في إختيار نوع العقد ونوع الأسهم. ويبقى لنا الفرض الواجب تحقيقه والذي ينص على أن أسعار الأسهم تتحرك بشكل عشوائي وتأخذ توزيع اللوغاريتم الطبيعي، وهذا ما أثبت جزئيا على عينة الدراسة المكونة من ستة أسهم من خلال إختبار BDS، حيث أظهرت مخرجات برنامج Eviews أن أربعة أسهم من أصل ستة تحقق الفرض الأول لنموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية، وبالتالي يمكن **قبول الفرضية الثالثة،** التي ترى بأن الأسهم عينة الدراسة تحقق فرضيات نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية.

يساعد نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية في إعطاء صورة دقيقة وواضحة عن أسعار الخيارات المالية، وهذا ما يساعد المتعامل بها في تحديد الإستراتيجية المناسبة لتوقعاته ومنه تجنب المخاطر من جهة وتعظيم الأرباح من جهة أخرى، حيث كان الهدف الأساسي من الدراسة هو مدى قدرتنا على التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية باستخدام عقود الخيارات المالية، ومن خلال الدراسة التطبيقية ثم توضيح العلاقة بين كل من سعر خيار الشراء المحسوب بالإعتماد على نموذج بلاك سكولز وسعر السوق وكذا الإستراتيجية المناسبة حسب الحالة.

تم تطبيق نموذج بلاك سكولز على عينة من 4 أسهم التي حققت فرضيات النموذج، فقد أعطت النتائج فروقات معبرة ومختلفة حسب كل سهم من أسهم عينة الدراسة، وهو ما يدل على إمكانية الإعتماد على هذا نموذج لتسعير الخيارات المالية، على الأقل في المدى القصير. ومنه يمكن للمستثمر إختيار الإستراتيجية التي تناسبه في تكوين محفظة محوطة من

المخاطر المالية، ومن هنا يجد المتحوط فرصة لبناء محفظة المالية متنوعة بأصول مالية وإشتقاق أصول أخرى وبالكمية التي يرغب فيها حسب نسبة التحوط،كما يجد المستثمر فرصة للدخول من أجل الرفع المالي حيث ينظر الكثير من المستثمرين إلى خيار الشراء كوسيلة بديلة عن الإستثمار بالأسهم دون تخصيص مبلغ رأسمالي كبير ودون تحمل مخاطرة كبيرة. ومن ناحية أخرى يجد المضاربين فرصة للدخول للإستفادة من تحركات الأسعار في السوق وتقلباتها بالزيادة. وإنطلاقا مما سبق يمكن **قبول الفرضية الرابعة** التي تحث على إمكانية التحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية من خلال معرفة القيمة العادلة لتسعير خيارات الشراء وفق نموذج بلاك سكولز والقيمة المعروضة في تسعيرة سوق الخيارات لأسهم عينة الدراسة.

2. نتائج الدراسة

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- إن أهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة هي إمكانية إستخدام عقود الخيارات المالية كمدخل للتحوط من مخاطر الإستثمار في المحافظ المالية ببورصة باريس، وذلك من خلال النتائج الفرعية المتوصل إليها من خلال الإجابة على الفرضيات السابقة الذكر، و بالتالي **قبول الفرضية الرئيسية؛**

- تعتبر الأسواق المالية عامة وبورصة باريس خاصة عرضة للعديد من المخاطر المختلفة، التي تستوجب الحذر في المعاملات والإستثمارات وذلك عن طريق التحوط؛

- تلعب الهندسة المالية عموما دورا هاما في إيجاد الأدوات والمنتجات المناسبة للمساعدة على تحسين أداء أسواق الأوراق المالية، خاصة من جانب إدارة المخاطر؛

- من الخطأ القول على سوق باريس بأنها سوق كفؤة لانها لا تحقق شروط كفاءة الأسواق المالية عند المستوى الضعيف خلال الفترة 2010-2018؛

- إن الكشف عن وجود أثر ARCH في سلسلة مؤشر CAC40، يؤكد وجود مخاطر غير نظامية ببروصة باريس، يمكن التحوط منها بإستخدام عقود الخيارات المالية.

- لا يمكن الإعتماد على مؤشر CAC40، لإجراء عملية تسعير بإستخدام نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات لأن بورصة باريس ليست كفؤة خلال الفترة المدروسة؛

- أثبت إختبار BDS على عينة الأسهم محل الدراسة بأنه من الخطأ الإعتقاد بأن جميع الأسهم ضمن نفس المؤشر تتحرك بطريقة عشوائية وتأخذ توزيع اللوغاريتم الطبيعي؛

- يمكن الإعتماد على نموذج بلاك سكولز لتسعير الخيارات المالية في معرفة قيمة خيارات الشراء، ما يعطينا صورة عن أسعار الوضعية المستقبلية للأسعار السوقية عند تاريخ تنفيذها.

3. الاقتراحات والتوصيات

تمدنا النتائج التي خلص إليها في هذا البحث بجملة من الأفكار حول إستخدام عقود الخيارات المالية ببورصة باريس، ويمكن صياغة تلك الأفكار في شكل إقتراحات كما يلي:

- ضرورة الإهتمام أكثر بالبيانات التاريخية والمعلومات الإحصائية، وتبسيط طرق عرضها من أجل إستقطاب المزيد من المستثمرين المبتدئين الراغبين في خوض تجربة إستثمار في البورصة منجهة، وكذا الباحثين الراغبين في إثراء وتحسين أداء البورصات عموما وبورصة باريس خاصة؛

- إن كفاءة الأسواق المالية تعطي المتعاملين بها مزيدا من الإطمئنان في معاملاتهم وتتيح فرصا متساوية للإستثمار، كما أنها تساعد القائمين على البورصة في تحليل ودراسة حركة الأسهم والمؤشرات بطريقة صحيحة وبصورة أدق، مما يسمح بتطوير الأداء وتحسين مستويات التداول، وهذا ما يجب العمل عليه ببورصة باريس في المدى القصير والمتوسط؛

- مما لاحظناه من خلال دراستنا عزوف المستثمرين عن التداول على في المدى البعيد، وتركز جميع المعاملات في المدى القصير جدا (في حدود أسبوع إلى 3 أشهر)، الأمر الذي يفقد السوق توازنها، وهذا أمر طبيعي في ظل عدم كفاءة السوق، وعليه يتوجب العمل على إيجاد ميكانيزمات لتشجيع الإستثمار والتداول على العقود في المدى اللقصير و المتوسط؛

- العمل على وضع دليل مبسط من شأنه توضيح التغيرات والطرق الحسابية المتبعة لتحديد أسعار المبادلات، من أجل زيادة نسبة الإفصاح بالبورصة مما يمنحها مصداقية أكبر وثقة أكثر من قبل المتعاملين؛

- يعتبر مؤشر CAC40 أهم مؤشر ناشط ببورصة باريس، ولكن من الملاحظ أن أدائه غير مستقر مما يعطي صورة سيئة على المؤشر بحد ذاته وعلى البورصة بصفة عامة، وعليه يتوجب الإهتمام أكثر بهذا المؤشر من أجل تحسين أدائه؛

- العمل على وضع منصة لتسعير الخيارات المالية، وترك المجال للمستثمرين في أخذ قراراتهم حسب الإستراتيجيات والرأى الإستثمارية لكل منهم.

4. الآفاق

تبين من خلال تحليل ودراسة جوانب موضوع البحث وجود مفاهيم هامشية، ولكنها مهمة في مجال دراسة الأسواق المالية وعقود الخيارات حيث شكلت حدود نظرية في البحث ما يتيح المجال للغير للبحث والتوسع فيها، ومن اهمها نجد:

- من أهم الإشكاليات التي يتم طرحها للبحث هي تلك التي تتمحور حول كيفية تجسيد الإقتراحات السابقة، ومدى قدرة بورصة باريس على ذلك؛
- كيفية إيجاد الطرق والآليات والأدوات المناسبة التي من شأنها المساعدة على زيادة كفاءة بورصة باريس؛
- إعادة إجراء نفس الدراسة في ظل أحد الأسواق الكفؤة؛
- دراسة مسببات العزوف عن الإستثمار في المدى البعيد بسوق باريس للخيارات المالية؛
- إعادة إجراء هذه الدراسة على مؤشر CAC40،ككل في ظل كفاءة بورصة باريس؛
- إجراء الدراسة على أكثر من سوق خيارات ضمن مجموعة أسواق، مثل اليورونكست، وإظهار إنعكاسات ذلك على المجموعة ككل؛
- دراسة مقارنة بين سوقين للخيارات المالية في إطار إستخدام عقود الخيارات المالية للتحوط من المخاطر.

قائمة المراجع

1- المراجع باللغة العربية

1-1- الكتب

1. أحمد سعد عبد اللطيف(1998)، **بورصة الأوراق المالية**، الدار الجامعية، مصر؛
2. أرشد فؤاد التميمي(2010)، **الأسواق المالية (إطار في التنظيم وتقييم الأدوات)**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن؛
3. خالد وهيب الراوي(2009)، **إدارة المخاطر المالية**، دار ميسرة، عمان، الأردن؛
4. زياد رمضان(1999)، **مبادئ الإستثمار الحقيقي**، دار وائل، الأردن؛
5. زياد رمضان(1998)، **مباديء الإقتصاد المالي والحقيقي** ، الدار وائل، عمان، الأردن؛
6. زياد رمضان ومروان شموط(2008)، **الأسواق المالية**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، مصر؛
7. سمير عبده رضوان حسن(2004)، **المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر ودور الهندسة المالية في صناعة أدواتها**، دار النشر للجامعات، مصر، الطبعة الأولى؛
8. ضياء الدين مجيد الموسوي(1998)، **البورصات أسواق رأس المال وأدواتها الأسهم والسندات**، منشورات image؛
9. طارق عبد العال حماد (2001)، **المشتقات المالية: مفاهيم- إدارة المخاطر- المحاسبة**، الدار الجامعية، مصر؛
10. عبد الباسط وفا محمد حسن(1996)، **بورصة الأوراق المالية ودورها في تحقيق أهداف تحول مشروعات القطاع العام إلى الملكية الخاصة**، دار النهضة العربية، لبنان؛
11. عبد الرزاق قاسم وأحمد العلى(2009)، **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا؛
12. عبد القادر السيد متولي(2010)، **الأسواق المالية والنقدية في عالم متغير**، دار الفكر، الأردن؛
13. عبد الكريم احمد قندوز(2014)، **المشتقات المالية**، دار الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى؛
14. فايز التيم ومحمد مطر (2005)، **إدارة المحافظ المالية**، دار وائل للنشر، الأردن،الطبعة الأولى؛

15. محمد بن إبراهيم بن محمد السحيباني(2009)، **تدريس المبادئ الرياضية لطلاب علوم الاقتصاد والإدارة باستخدام لغة ماتلاب ®MATLAB**، مكتبة فهد الوطنية، السعودية؛

16. محمد عبده ومحمد مصطفى(1998)، **تقييم الشركات والادوات المالية لأغراض التعامل في البورصة**، الدار الجامعية، مصر، الطبعة الأولى؛

17. محمد شيخي(2012)، **طرق الاقتصاد القياسي**، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى؛

18. معروف الهوشيار(2003)، **الإستثمارات والأسواق المالية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى؛

19. منير إبراهيم هندي (2013)، **الفكر الحديث في إدارة المخاطر الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات**، ج5، سلسلة الفكر الحديث، الإسكندرية، مصر؛

20. منير إبراهيم هندي(1999)، **أساسيات الاستثمار في الأوراق المالية**، منشأة المعارف الإسكندرية، مصر؛

21. مؤيد عبد الرحمان الدوري وسعيد جمعة عقل(2012)، **إدارة المشتقات المالية**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن؛

22. نوري موسى شقيري(2015)، **إدارة المشتقات المالية – الهندسة المالية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن؛

23. هاشم فوزي دباس العبادي(2008)، **الهندسة المالية وأدواتها بالتركيز على إستراتيجيات الخيارات المالية**، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن؛

1-2- المذكرات والرسائل الجامعية

24. ربيع بوصبيع العائش(2015)، **دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية تحليل دور استراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري للفترة 2007-2011**، رسالة ماجستير في علوم التسيير تخصص مالية الأسواق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة؛

25. رشيد بوكساني(2006)، **معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية،جامعة الجزائر؛

26. سليم جابو(2012)، **تحليل حركة أسعار الأسهم في بورصة الأوراق المالية دراسة حالة للأسهم المتداولة في بورصة عمان خلال الفترة بين 2001–2010**، رسالة ماجستير في علوم التسيير تخصص مالية الأسواق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة؛

27. صفية صديقي(2012)، **طرق تقييم وتحليل الأوراق المالية في ظل النظرية المالية السلوكية مع التطبيق على بورصة باريس خلال الفترة الممتدة من 2007 إلى 2010**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص مالية السوق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة؛

28. محمد كامل النحال عفت(2017)، **عقود الخيارات كأداة لتنشيط سوق فلسطين للأوراق المالية**، رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في الإقتصاد، جامعة الأزهر، غزة فلسطين؛

29. مريم سرارمة(2012)، **دور المشتقات المالية وتقنية التوريق في ازمة 2008**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم المالية، جامعة قسنطينة؛

30. مسعودة بن لخضر(2012)، **عقود الخيار ودورها في التقليل من مخاطر أسواق رأس المال –دراسة تطبيقية على بورصة باريس للفترة 2009–2014**، رسالة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص أسواق مالية وبورصات، جامعة محمد خيضر بسكرة؛

31. نوال لعقبي وأحلام مخلوف(2017)، **التحوط ضد مخاطر الاستثمار في الأسواق المالية باستخدام الخيارات، دراسة تطبيقية على بورصة شيكاغو CBOE خلال الفترة 2007–2016**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية تخصص: بنوك، مالية وتسيير المخاطر، جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة؛

1–3– المداخلات ضمن الملتقيات والمؤتمرات

32. زينب بوقاعة وريمة برارمة(2014)، **تسعير الخيارات المالية وفقا لنموذج بلاك وشولز دراسة حالة خيارات القطاع البنكي القطري**، المؤتمر الدولي حول منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية يومي 5 و6 ماي 2014، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر؛

33. نبيل حركاتي وعثمان بودحوش(2014)، **الآثار المالية و الاقتصادية لعقود الخيارات المالية**، المؤتمر الدولي حول منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية يومي 5 و6 ماي 2014، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر؛

1-4- المجلات و المطبوعات

34. فؤاد عباس وحسن عباس(2017)، **دور عقود الخيارات في خفض مخاطر أسواق المشتقات المالية دراسة تطبيقية، للفترة 2000-2016**، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، المجلد الأول، العدد 05؛

35. زهير بن دعاس ونريمان رقوب(2016)، **تحليل استراتيجية التحوط عن طريق الخيارات المالية، دراسة حالة بعض البنوك المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية**، مجلة دراسات (مجلة دولية علمية محكمة)، العدد الاقتصادي رقم: 26 أ؛

36. سليم جابو(2019)، **محاضرات في مقياسالهندسة المالية**، مطبوعة موجهة لطلبة أولى ماستر، تخصص مالية المؤسسة، جامعة الشيخ العربي التبسي-تبسة.

1-5- احصائيات وتقارير

37. تقرير إتحاد الشركات الإستثمارية، **أهم البورصات وهيئات السوق المال " نشأتها أهميتها أهدافها"**، الإصدار الثالث، 2008؛

1-6- مواقع الأنترنت

38. موقع بورصة باريس يورونكست، 2019/03/02، https://www.euronext.com/fr

39. موقع بورس ديراكت، 2019/03/15، https://www.boursedirect.fr

40. موقع ABC بورس ، 2019/04/06، https://www.abcbourse.com

41. موقع مات وركس خاص ببرامج ماتلاب ، 2019/05/20، https://fr.mathworks.com

42. موقع هيك اونيل خاص ببرامج ماتلاب ، 2019/05/20، http://www.hec.unil.ch/matlabcodes

2-المراجع باللغة الاجنبية

43. Bertrand Jaquillat(2002), Bruno Solnik, Marché Financier Gestion de Portefeuille et des Risques, Donod, Paris;
44. Bernard lagat(1990)," **Les nouveaux outils financiers**", Top édition, France;
45. Charles P. Jones(1996), **investments Analysis and management**, John Milg et sons inc, New York;
46. Diemer Arnaud, **Systèmes et monétaires**, **financiers et**, **monétaires**. Cours chap3, université d'Auvre, faculté de science économique et de gestion, 2eme, paris;
47. Josette Peyrard(1993), "**La bourse**", vuibert entreprise,France, 2éme édition;
48. Sergio, M. Focardi, et Frank, j. Fabozzi(2004), **The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management**, John Wiley & Sons Ltd, Hoboken, New Jersey;
49. Sophie coutant(2001), **Contenue en information dans les prix d'options – estimation de la densité neutre au risque de sous-jacent et applications**, thèse doctorat, Université de Paris X Dauphin;
50. Shall Helly.C(1988), **Introduction to Financial Management**, Mc Graid-Hill, New Work;
51. Yuh-Dauh Lyuu(2002), **Financial Engineering and Computation**: **principles**, **mathematics**, **algorithms**. Cambridge University Press, United Kingdom;
52. Yacine Jerbi(2006), **Evaluation des options et gestion des risques financiers par les réseaux de neurones et par les Modèles a la volatilité stochastique**, thèse Doctorat, spécialité:Mathématique appliques, université paris.

الملاحق

الملحق رقم 01: متغيرات الدراسة

	Aire liquide	Veolia E	Aire bus	Accor	Vivendi SA	Vinci
24/05/2019	113,7	20,39	116,54	33,95	23,6	90,04
23/05/2019	112,5	20,09	114,88	34,16	23,57	88,42
22/05/2019	114,7	20,35	118,22	34,48	24,55	89,42
21/05/2019	113,35	20,26	118,26	34,39	24,65	89,4
20/05/2019	113,15	20,02	119,08	34,3	24,56	88,92
17/05/2019	118,1	20,09	121	34,96	24,9	89,48
16/05/2019	118,2	20,13	122,5	34,65	24,98	89,2
15/05/2019	115	20,1	120,88	34,8	24,84	88,38
14/05/2019	115,2	19,98	119	34,9	24,78	87
13/05/2019	113,3	20,82	115,52	34,3	24,62	85,08
10/05/2019	113,55	20,7	117,5	35,08	24,76	85,84
09/05/2019	113,1	20,67	116,8	35,96	24,88	85,22
08/05/2019	115,4	21,07	118,8	36,57	25,41	86,64
07/05/2019	115,7	21,6	117,54	36,49	25,12	86,62
06/05/2019	117,8	21,21	119,7	36,9	25,42	87,54
03/05/2019	118,55	21,44	119,56	37,68	25,56	88,38
02/05/2019	118,5	21,27	119,98	37,83	25,79	89,18
30/04/2019	118,55	21,06	121,88	37,56	25,87	90,02
29/04/2019	118	21,16	123,02	38,36	25,99	89,2
26/04/2019	118,75	21,22	121,86	37,91	25,85	89,32
25/04/2019	119	21,2	121,9	37,86	25,58	88,7
24/04/2019	117,8	21,12	122,2	38,05	25,66	89,9
23/04/2019	117,95	21,22	122,8	38,66	25,74	88,3
18/04/2019	118,3	21,05	120,24	37,73	25,89	89,36
17/04/2019	117,15	21,25	119,04	37,75	25,68	89,68
16/04/2019	116,6	21,07	117,92	37,08	25,83	89,8
15/04/2019	115,95	20,67	117,24	36,86	26,37	89,3
12/04/2019	115,65	20,46	118,6	37,13	26,28	89,66
11/04/2019	115,65	20,55	117,5	37,69	26,32	89,5
10/04/2019	116,55	20,53	116,5	36,87	26,32	89,44
09/04/2019	115,9	20,33	118,5	36,63	26,13	88
08/04/2019	116,7	20,3	120,74	36,83	26,05	88,82
05/04/2019	116,55	20,45	118,68	37,37	26,42	89,3
04/04/2019	115,7	20,39	117,82	37,34	26,18	88,86
03/04/2019	115,55	20,39	118,54	37,46	26,3	89,36
02/04/2019	114,1	20,03	117,22	37,09	25,79	88
01/04/2019	114	20,02	117,76	36,5	25,75	87,5

الملحق رقم 02: نتائج إختبار ديكي فولر على مؤشر CAC40

Null Hypothesis: CAC40 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=26)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.024398	0.6905
Test critical values:	1% level	-2.565967	
	5% level	-1.940961	
	10% level	-1.616607	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAC40)

Method: Least Squares

Date: 05/26/19 Time: 09:41

Sample (adjusted): 1/05/2010 11/01/2018

Included observations: 2303 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAC40(-1)	5.84E-06	0.000239	0.024398	0.9805

R-squared	-0.000038	Mean dependent var	0.311211
Adjusted R-squared	-0.000038	S.D. dependent var	50.01050
S.E. of regression	50.01146	Akaike info criterion	10.66282
Sum squared resid	5757639.	Schwarz criterion	10.66531
Log likelihood	-12277.23	Hannan-Quinn criter.	10.66372
Durbin-Watson stat	1.978054		

الملحق رقم 03: نتائج إختبار ديكي فولر على مؤشر CAC40

Null Hypothesis: CAC40 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=26)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.686473	0.4381
Test critical values:	1% level	-3.432994	
	5% level	-2.862594	
	10% level	-2.567377	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CAC40)
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 09:35
Sample (adjusted): 1/05/2010 11/01/2018
Included observations: 2303 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAC40(-1)	-0.002516	0.001492	-1.686473	0.0918
C	11.12320	6.495085	1.712557	0.0869

R-squared	0.001235	Mean dependent var	0.311211
Adjusted R-squared	0.000800	S.D. dependent var	50.01050
S.E. of regression	49.99048	Akaike info criterion	10.66241
Sum squared resid	5750310.	Schwarz criterion	10.66740
Log likelihood	-12275.77	Hannan-Quinn criter.	10.66423
F-statistic	2.844193	Durbin-Watson stat	1.975588
Prob(F-statistic)	0.091840		

الملحق رقم 04: نتائج إختبار ديكي فولر على مؤشر CAC40

Null Hypothesis: CAC40 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=26)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.430276	0.0476
Test critical values:	1% level	-3.962030	
	5% level	-3.411760	
	10% level	-3.127764	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CAC40)
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 09:42
Sample (adjusted): 1/05/2010 11/01/2018
Included observations: 2303 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAC40(-1)	-0.009834	0.002867	-3.430276	0.0006
C	32.20619	9.583666	3.360529	0.0008
@TREND("1/04/2010")	0.008994	0.003011	2.987406	0.0028

R-squared	0.005095	Mean dependent var	0.311211
Adjusted R-squared	0.004230	S.D. dependent var	50.01050
S.E. of regression	49.90462	Akaike info criterion	10.65941
Sum squared resid	5728083.	Schwarz criterion	10.66689
Log likelihood	-12271.31	Hannan-Quinn criter.	10.66213
F-statistic	5.889292	Durbin-Watson stat	1.968799
Prob(F-statistic)	0.002811		

الملحق رقم 05: نتائج إختبار KPSS على مؤشر CAC40

Null Hypothesis: CAC40 is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 39 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		4.645992
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	487376.6
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	18926358

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CAC40
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 09:48
Sample (adjusted): 1/04/2010 11/01/2018
Included observations: 2304 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4297.295	14.54740	295.3995	0.0000

R-squared	0.000000	Mean dependent var	4297.295
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	698.2752
S.E. of regression	698.2752	Akaike info criterion	15.93554
Sum squared resid	1.12E+09	Schwarz criterion	15.93803
Log likelihood	-18356.74	Hannan-Quinn criter.	15.93645
Durbin-Watson stat	0.005127		

الملحق رقم 06: نتائج إختبار KPSS على مؤشر CAC40

Null Hypothesis: CAC40 is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 39 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.353420
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	131685.6
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4661174.

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CAC40
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 09:54
Sample (adjusted): 1/04/2010 11/01/2018
Included observations: 2304 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3264.751	15.12186	215.8961	0.0000
@TREND("1/04/2010")	0.896695	0.011372	78.85330	0.0000

R-squared	0.729807	Mean dependent var	4297.295
Adjusted R-squared	0.729690	S.D. dependent var	698.2752
S.E. of regression	363.0428	Akaike info criterion	14.62779
Sum squared resid	3.03E+08	Schwarz criterion	14.63277
Log likelihood	-16849.21	Hannan-Quinn criter.	14.62960
F-statistic	6217.842	Durbin-Watson stat	0.018979
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 07: نتائج إختبار BDS على أسهم عينة الدراسة

BDS Test for VINCI
Date: 05/28/19 Time: 16:03
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.042658	0.021101	1.021649	0.4432
3	0.075570	0.034503	1.190266	0.3285
4	0.069767	0.042317	1.648669	0.0992
5	0.052025	0.045462	1.144359	0.2525
6	0.026761	0.045221	0.591786	0.5540

Raw epsilon	3.129987		
Pairs within epsilon	975.0000	V-Statistic	0.712199
Triples within epsilon	28899.00	V-Statistic	0.570529

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	330.0000	0.523810	437.0000	0.693651	0.481151
3	234.0000	0.393277	406.0000	0.682353	0.317707
4	156.0000	0.278075	379.0000	0.675579	0.208308
5	97.00000	0.183712	352.0000	0.666667	0.131687
6	54.00000	0.108871	327.0000	0.659274	0.082110

BDS Test for VIVENDI_SA
Date: 05/28/19 Time: 16:03
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.032159	0.018060	1.780654	0.0750
3	0.034774	0.029479	1.179586	0.2382
4	0.032300	0.036082	0.895186	0.3707
5	0.021471	0.038678	0.555117	0.5788
6	0.005122	0.038384	0.133442	0.8938

Raw epsilon	1.111375		
Pairs within epsilon	975.0000	V-Statistic	0.712199
Triples within epsilon	28437.00	V-Statistic	0.561408

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	336.0000	0.533333	446.0000	0.707937	0.501174
3	236.0000	0.396639	424.0000	0.712605	0.361865
4	156.0000	0.278075	395.0000	0.704100	0.245775
5	97.00000	0.183712	367.0000	0.695076	0.162241
6	54.00000	0.108871	340.0000	0.685484	0.103749

تابع للملحق رقم 07: نتائج إختبار BDS على أسهم عينة الدراسة

BDS Test for AIRE_BUS
Date: 05/28/19 Time: 16:02
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.040791	0.018166	1.245510	0.0647
3	0.052289	0.029653	1.763361	0.0778
4	0.045564	0.036297	1.255308	0.2094
5	0.028930	0.038912	0.743472	0.4572
6	0.012483	0.038619	0.323223	0.7465

Raw epsilon	4.508729		
Pairs within epsilon	975.0000	V-Statistic	0.712199
Triples within epsilon	28453.00	V-Statistic	0.561724

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	333.0000	0.528571	440.0000	0.698413	0.487780
3	233.0000	0.391597	415.0000	0.697479	0.339307
4	150.0000	0.267380	385.0000	0.686275	0.221815
5	92.00000	0.174242	359.0000	0.679924	0.145312
6	50.00000	0.100806	331.0000	0.667339	0.088324

BDS Test for ACCOR
Date: 05/28/19 Time: 16:01
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.006498	0.023128	0.280958	0.7787
3	-0.012905	0.037861	-0.340845	0.7332
4	-0.033164	0.046500	-0.713202	0.4757
5	-0.027547	0.050029	-0.550619	0.5819
6	-0.008557	0.049840	-0.171685	0.8637

Raw epsilon	3.846979		
Pairs within epsilon	975.0000	V-Statistic	0.712199
Triples within epsilon	29207.00	V-Statistic	0.576609

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	310.0000	0.492063	439.0000	0.696825	0.485566
3	187.0000	0.314286	410.0000	0.689076	0.327190
4	102.0000	0.181818	382.0000	0.680927	0.214982
5	58.00000	0.109848	355.0000	0.672348	0.137395
6	38.00000	0.076613	329.0000	0.663306	0.085170

تابع للملحق رقم 07: نتائج إختبار BDS على أسهم عينة الدراسة

BDS Test for VEOLIA_ENVIRONNEMENT
Date: 05/28/19 Time: 16:03
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.109274	0.007145	15.29407	0.0000
3	0.179979	0.011565	15.56253	0.0000
4	0.234492	0.014023	16.72237	0.0000
5	0.258154	0.014884	17.34415	0.0000
6	0.277893	0.014622	19.00555	0.0000

Raw epsilon	0.781491		
Pairs within epsilon	973.0000	V-Statistic	0.710738
Triples within epsilon	26673.00	V-Statistic	0.526583

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	386.0000	0.612698	447.0000	0.709524	0.503424
3	327.0000	0.549580	427.0000	0.717647	0.369601
4	278.0000	0.495544	401.0000	0.714795	0.261051
5	233.0000	0.441288	376.0000	0.712121	0.183134
6	197.0000	0.397177	348.0000	0.701613	0.119285

BDS Test for AIRE_LIQUIDE
Date: 05/28/19 Time: 16:04
Sample: 1 37
Included observations: 37

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.091547	0.007342	12.46842	0.0000
3	0.146572	0.011886	12.33162	0.0000
4	0.192728	0.014414	13.37114	0.0000
5	0.224708	0.015301	14.68539	0.0000
6	0.236778	0.015034	15.74980	0.0000

Raw epsilon	2.924894		
Pairs within epsilon	973.0000	V-Statistic	0.710738
Triples within epsilon	26703.00	V-Statistic	0.527175

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	372.0000	0.590476	445.0000	0.706349	0.498929
3	301.0000	0.505882	423.0000	0.710924	0.359311
4	246.0000	0.438503	395.0000	0.704100	0.245775
5	202.0000	0.382576	365.0000	0.691288	0.157868
6	168.0000	0.338710	339.0000	0.683468	0.101931

الملحق رقم 08: خوارزمية برنامج تسعير الخيارات بـ MATLAB