وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد

تسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم باستخدام نموذج بارون و وايلي التقريبي

دراسة تطبيقية على بيانات بورصة أسهم نيويورك وبورصة شيكاغو التجارية

رسالة مقدمةإلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة كربلاء

كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم المالية والمصرفية

من قبـــل

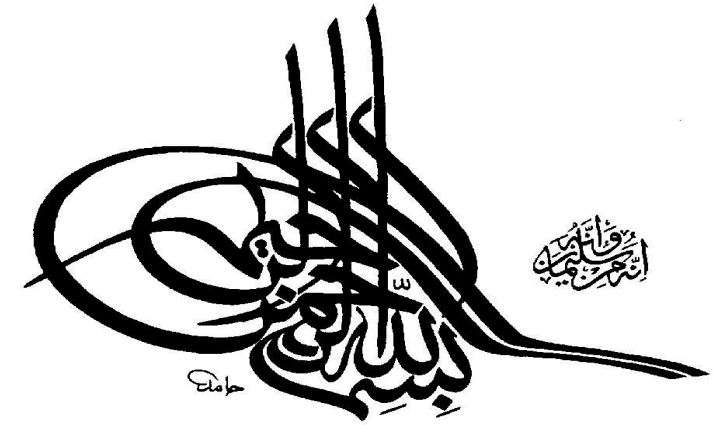
هبة الله مصطفى السيد علي المنصور

بـــاشراف

الأستـــاذ المســـاعد الدكتـــور

ميثـم ربيـع هـادي الحسنـاوي

1434هـ **2013م**



ولسوف يعطيك ربك فترضى

الآية (5) من سورة الضحى

الإهـــــــــــــــــداء...

إليّ من كلله الله بالهيبة والوقار.. إليّ من علمني العطاء بدون انتظار

إليّ من أحمل أسمه بكل افتخار . . تمنيت أن تكون معي لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار . . . . والدي العزيز

طيب الله ثراه

إليّ من نذرت عمرها في أداء رسالة صنعتها من أوراق الصبر وطرزتها في ظلام الدهر على

سراج الأمل بلا فتور أو كل رسالة تعلم العطاء كيف يكون العطاء وتعلم الوفاء كيف يكون الوفاء أمي الحبيبة . .

إليّ ربيع عمري إليّ من ساروا معي نحو الحلم . . خطوة بخطوة بذرناها معاً . . وسنحصدها معاً . . بإذن الله

(زوجي وأولادي مصطفى ومحمد)

إليّ سند دربي في الحياة . . إليّ معنى الحُبَ وإليّ معنى الحنان . . إليّ بسمة حياتي أخوتي وأخواتي

إليّ من علمني حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات في العلم إليّ مَنْ صاغَ علمه حروفا ومن فكره

مناراً يُنير لنا مسيرة العلم والنجاح أستاذي الفاضل الدكتور (ميثم ربيع) جزاك الله كل خير

أهدي إليكم جميعا بحثي داعيةً من المولى عز وجل أن يكتب لي القبول والنجاح

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين. بعد الشكر لله أولاً وآخراً لابد لي ان أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الاستاذ المساعد الدكتور(ميثم ربيع هادي الحسناوي) على ما بذله من جهد ووقت للأشراف على رسالتي والذي كان المؤازر والمتابع والموجه ،فلولا متابعته وتوجيهاته السديدة لما أُخْرِجَتْ هذه الرسالة بهذه الصورة جزاه الله عني خير الجزاء .

وخالص شكري وتقديري إلى عميد كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة كربلاء الاستاذ الدكتور(علاء فرحان طالب) الذي أحاطني بكل رعاية جزاه الله خير الجزاء . وإلى جميع أساتذة كلية الإدارة والاقتصاد وأخص بالذكر رئيس قسم العلوم المالية والمصرفية الاستاذ المساعد الدكتور (حيدر يونس الموسوي). وشكر موصول إلى الاستاذ المساعد الدكتور (مهدي سهر غيلان) المعاون العلمي ومسؤول الدراسات العليا في الكلية والاستاذ المساعد الدكتور(عباس كاظم الدعمي) المعاون الأدري في الكلية.

كما أتقدم بخالص امتناني إلى السادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة رسالتي.....واتقدم بشكري وتقديري للأساتذة المقيم العلمي والمدقق اللغوي على جهودهم في إظهار الرسالة بشكلها اللائق علميا ولغوياً..... وقبل أن نمضي نتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة.. إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...إلى جميع أساتذتنا الأفاضل واخص منهم بالذكر (ا.م.د صفاء الموسوي ،م.م محمد ابو جناح، م.م علي احمد، م.م صباح ،م.م نور، م.م فاطمة) . كما ويطيب لي ان اتقدم بالشكر والتقدير الى استاذتي واختي الغائبة عن بلدي والحاضرة دائماً في بالي ...الى من كانت لي خير سندٍ وعون إلى صاحبة القلب الطيب والنوايا الصادقة إلى م.م (صباح العلوي)...واتقدم بجزيل شكري واعتزازي الكبير إلى الدكتورة (رغد محمد الجبوري) من جامعة بغداد لتكرمها على الباحثة ببعض المصادر العلمية .

واتقدم بالشكر الخاص إلى اخي الذي لم تلده أمي .. إلى من تحلى بالإخاء وتميز بالوفاء والعطاء إلى ينبوع الصدق الصافي إلى من معه سعدت ، وبرفقته في درب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كان معي على طريق النجاح والخير اخي (مصطفى سلام).واتقدم بالشكر الوافر لإخوتي وزملائي طلبة الدراسات العليا في قسم العلوم المالية والمصرفية (مصطفى ومؤيد وحيدر و محمد و نور ومروة وزينب وسُرى).واخيراً اتقدم بالشكر والتقدير لجميع الموظفين في الدراسات العليا ومكتبة الدراسات العليا واخص منهم بالذكر(م.م نغم و غيداء ورانيا و سهاد).

وكما بدأت اختم شكرا لله العلي القدير .

المستخلص

تعاني الاسواق المالية من تقلبات في مستوى الأسعار وهو ما يسمى بالمخاطرة السعرية. ومؤشرات الأسهم لا تعدو أن تكون من الأدوات المالية الفورية التي تتأثر بشكل مباشر بهذه المخاطرة. فترتب على هذه المشكلة ابتكار أدوات مالية جديدة مثل المشتقات المالية وان استخدام هذه الأدوات وبالخصوص خيارات المستقبليات يستلزم نموذجاً لتسعيرها، خصوصاً إذا ما علمنا أن لهذه الخيارات نمطين من حيث التنفيذ (الاوربي والأمريكي) ،وأنَ نماذج تسعير الخيارات الأوربية متاحة من قبيل نموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين . والمشكلة تكمن في تسعير الخيار الأمريكي وهذا هو جوهر مشكلة البحث والمتمثل بمحاولة اختبار نموذج تحليلي تقريبي لتسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم ومعرفة هل ان النموذج التحليلي التقريبي لبارون و وايلي دقيق في تسعير خيارات المستقبليات الامريكية بالمقارنة مع نموذج تسعير الخيارات الاوربية وقد تطلب ذلك في المقام الاول اختبار دقة نماذج تسعير عقد مستقبليات المؤشر الاساس (نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي مقابل النموذج المعّدل لعائد المقسوم) والوقوف على النموذج الادق تمهيداً لاختبار دقة نماذج تسعير خيارات المستقبليات الاوربية (بلاك وثنائي الحدين) والمقارنة فيما بينهما والوقوف على الادق من بينهما ومن ثم مقارنة الادق منهما مع نموذج بارون ووايلي لخيارات المستقبليات الامريكية بعد تحليل دقة هذا الاخير. واستندت الدراسة لأسعار الاغلاق اليومية لمؤشر(S&P500) وهو المؤشر الاساس لبورصة أسهم نيويورك (NYSE) ولأسعار التسوية اليومية لعقد مستقبليات مؤشر (S&P500)سبتمبر 2012 من اول يوم تداول امكن الحصول عليه لغاية يوم استحقاق العقد وذلك من بورصة شيكاغو التجارية (CME) التي يتداول فيها هذا العقد. وقد سُعِّرَ عقدا الخيار الاوربيين لشراء وبيع مستقبليات المؤشر باستخدام نموذجي بلاك وثنائي الحدين (لِمُدد مختلفة)،وايضا سُعِّرَ عقدا الخيار الامريكيين لشراء وبيع مستقبليات المؤشر باستخدام نموذج بارون و وايلي .وباستخدام العديد من النماذج الرياضية والمالية والاحصائية توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات من اهمها:

1- اثبت نموذج بلاك دقته في تسعير الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الأسهم .وهذا يدعم النتائج التطبيقية لتسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم .وان جميع النتائج المستخرجة بوفق نموذج بلاك اكدت على انه دقيق في تسعير الخيارات الاوربية.
2- اثبتت النتائج التطبيقية على حقيقة مفادها : انه كلما ازدادت عدد المدد الزمنية لنموذج ثنائي الحدين كلما اقتربت دقتهُ من دقة نموذج بلاك لتسعير الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الأسهم.
3- ان نموذج بارون ووايلي التحليلي التقريبي أكثر دقة في تسعير خيارات المستقبليات الامريكية وذلك لنجاحه في تجسيد قيمة التنفيذ المبكر للخيار الامريكي والتي عجز نموذج بلاك عن عكسها في علاوة الخيار.

وفي ضوء ماتقدم فقد توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات ومن اهمها:

1- في ضوء المخاطرة السعرية السوقية الكبيرة التي يواجهها المتعاملون في سوق العراق للأوراق المالية فقد أصبح لزاماً ضرورة اقامة سوق للمشتقات المالية عامة ولمشتقات أسهم ومؤشر أسهم السوق خاصة وذلك لتحويط هذه المخاطرة.
2- لضمان الكفاءة التسعيرية لهذا السوق المقترح اقامتها فلابد من اعتماد المتعاملين على نماذج التسعير الادق سواء للموجود الاساس أو للعقد المشتق(البسيط أو المركب) وهذا هو محل اهتمام هذه الدراسة.

قائمة المحتويات

الموضـــــــــــوع		الصفحـــــة
الاهداء		أ
شكر وتقدير		ب
محتويات البحث		ج
قائمة الجداول		د - ه
قائمة الاشكال		و- ز
قائمة الملاحق		ز
المستخلص		ح
المقدمة		1
الفصل الاول	الخلفية النظرية لخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم	90-2
المبحث الاول:	مؤشرات اسواق الأسهم	15-3
المبحث الثاني:	مستقبليات مؤشرات الأسهم	41-16
المبحث الثالث:	خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم	90-42
الفصل الثاني	دراسات سابقة ومنهجية الدراسة	102-91
المبحث الاول:	دراسات سابقة	94-92
المبحث الثاني :	منهجية الدراسة	102-95
الفصل الثالث	الجانب التطبيقي	135-103
المبحث الاول:	حساب وتحليل صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)	108-104
المبحث الثاني:	تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بلاك	115-109
المبحث الثالث:	تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمدة واحدة و لخمسين مدة و لمئة مدة).	129-116
المبحث الرابع:	تسعير عقود خيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بارون و وايلي	135-130
الفصل الرابع	الاستنتاجات والتوصيات	139-136
المبحث الاول:	الاستنتاجات	137
المبحث الثاني:	التوصيات	139- 138
قائمة المصادر		151-140
الملحق		152

قائمة الجداول

التسلسل	العنوان	الصفحة
(1-1)	حساب المؤشر الموزون بالسعر	5
(2-1)	حساب المؤشر الموزون بالقيمة	7
(3-1)	عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم المدرجة في بورصة شيكاغو CME	18
(4-1)	موصفات بعض عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم	22
(5-1)	نشرة أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم	28
(6-1)	العلاقة بين السعر الفوري(الحالي والمتوقع) وسعر المستقبليات	32
(7-1)	العلاقة بين السعر الفوري الحالي و المتوقع و سعر المستقبليات	32
(8-1)	نشرات الأسعار عقود خيارات المستقبليات من صحيفة الوول ستريت	51
(9-1)	مصطلحات الخيار الاساسية	52
(10-1)	قيم الدلتا	57
(11-1)	حساب الكاما	57
(12-1)	العوامل المؤثرة في علاوة الخيار	64
(13-1)	قيم محافظ الاستنساخ لخيارات البيع والشراء	66
(1-2)	أسعار التسوية الفورية لمؤشر(S&P500) للمدة من (18/7/2012) ولغاية (21/9/2012).	97
(2-2)	الأسعار الفورية لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية عن المدة المدروسة	98
(3-2)	اسعار التسوية اليومية لعقد مستقبليات مؤشر(S&P500) سبتمبر 2012 للمدة من (18/7/2012) ولغاية (21/9/2012).	99
(4-2)	أسعار الفائدة اليومية لحوالات الخزانة الامريكية للمدة من (18/7/2012) ولغاية (21/9/2012).	100
(5-2)	أسعار الفائدة المركبة باستمرار	101
(1-3)	صافي كلفة الاحتفاظ اليومي ومعدل عائد مقسوم الأرباح اليومي لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) .	105
(2-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بلاك.	111
(3-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بلاك.	112
(4-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة.	117
(5-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة.	118
(6-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة.	119

(7-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة.	120
(8-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة.	121
(9-3)	الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة.	122
(10-3)	الأسعار اليومية لخيار الشراء الامريكي على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بارون و وايلي التقريبي.	131
(11-3)	الأسعار اليومية لخيار البيع الامريكي على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بارون و وايلي التقريبي.	132

قائمة الاشكال

التسلسل	العنوان	الصفحة
(1-1)	دورة عقد مستقبليات مؤشر الاسهم	21
(2-1)	رصيد الحساب ومتطلبات الهامش	26
(3-1)	تقارب أسعار عقد المستقبليات مع السعر الفوري عند الاستحقاق	29
(4-1)	انماط أسعار المستقبليات	31
(5-1)	تناقص القيمة الزمنية للخيار	53
(6-1)	العلاقة بين سعر الموجود الاساس وخيارات البيع والشراء	55
(7-1)	قيم الدلتا والكاما وعلاوة خيار الشراء والبيع	58
(8-1)	أسعار الخيار والوقت لغاية الاستحقاق	59
(9-1)	القيمة الزمنية المتناقصة لعلاوة الخيار	60
(10-1)	التوزيع الطبيعي للأسعار عند استحقاق الخيار	61
(11-1)	أسعار الخيارات والتقلب مُقاساً بالانحراف المعياري(السكما)	61
(12-1)	العلاقة بين سعر الخيار واسعار الفائدة	62
(13-1)	العلاقة بين سعر الموجود الاساس وسعر الخيار باختلاف مستوى مقسوم الأرباح	63
(14-1)	الحدود العليا والدنيا لقيمة خيار الشراء	70
(15-1)	التسلسل الزمني لأحداث مقسوم الأرباح	71
(16-1)	مقارنة بين اسعار خيارات البيع الامريكية والاوربية	73
(17-1)	شجرة ثنائي الحدين لمدة واحدة	75
(18-1)	شجرة ثنائي الحدين لمدتين زمنيتين	77
(19-1)	التوزيع الاحتمالي الطبيعي	83
(20-1)	أسعار خيارات الشراء الامريكية والاوربية كدالة لسعر عقد المستقبليات الاساس	88
(1-3)	الاساس لعقد مستقبليات مؤشر S&P500	106
(2-3)	التقارب بين اسعار الفورية مؤشر S&P500واسعار مستقبليات مؤشر S&P500	107
(3-3)	العلاقة بين عائد مقسوم الأرباح وصافي كلفة الاحتفاظ	108
(4-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لخيارات شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012).	123
(5-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لخيارات بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012).	124
(6-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لثيتا خيار الشراء	125
(7-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة)	126

	لثيتا خيار البيع	
(8-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لدلتا خيار الشراء	127
(9-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لدلتا خيار البيع	127
(10-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لكاما خيار الشراء.	128
(11-3)	مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لكاما خيار البيع.	129
(12-3)	مقارنة بين أسعار خيارات الشراء الامريكية والاوربية المحددة على وفق نموذج بارون و وايلي ونموذج بلاك.	133
(13-3)	مقارنة بين أسعار خيارات البيع الامريكية والاوربية المحددة على وفق نموذج بارون و وايلي ونموذج بلاك.	134

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
1	جدول التوزيع الطبيعي

المقدمة

تبلورت في العقود الأخيرة من القرن العشرين نظرية تسعير خيارات المستقبليات المالية ، واصبحت واحدة من ابرز نظريات الفكر المالي التي ساهمت إلى حد كبير في ترسيخ المفاهيم العلمية المعاصرة للاستثمار اكاديمياً ومهنياً. وقد حظيت نظرية تسعير خيارات المستقبليات بقبول واسع من قبل فئات المستثمرين جميعاً .

ومن المعروف إنَ عقود خيارات المستقبليات تتداول الان في جميع بورصات المستقبليات الرئيسية وهي محررة على توليفة واسعة ومنوعة من عقود المستقبليات الاساس. ويتراوح الموجود الفوري الأساس لهذه الابتكارات المالية المعاصرة بين الموجودات المالية والموجودات السلعية. امثلة الموجودات المالية تضم مؤشرات الأسهم والسندات والاذونات ومحافظ اليورو دولار والعملات الاجنبية مثل المارك الألماني والفرنك السويسري والجنيه الإسترليني ،وأمَا امثلة الموجودات السلعية فتضم المعادن النفيسة كالذهب والفضة وغيرها ،وكذلك السلع الحيوانية مثل الماشية الحية ومنتجاتها ،والسلع الزراعية كالحنطة والذرة والسكر وفول الصويا ....الخ. ويّعد عقد خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم من بين اهم واكثر العقود نشاطاً في التداول في البورصات الرئيسية نظراً لما تتمتع به من خصائص متفردة في مجال ادارة المخاطرة السعرية للأسواق. وهذه المخاطرة النظامية التي أشغلت فكر المختصين على المستويين النظري والتطبيقي على مدار عقود من الزمن. ولم يكن يعتقد ولغاية وقت قريب انه بالإمكان التخلص منها ،لكنَ الإبداع الهندسي المالي ابتكر هذه العقود التي مهمتها الأساس التعاطي مع هذه المعضلة .

هذه العقود تقع في الواقع على نوعين لناحية نمط التنفيذ وهما الاوربي والامريكي إنّ تسعير النوع الاوربي لاإشكاليه فيه لكن المعضلة تكمن في تسعير النمط الامريكي كونه لايمكن ان يّسعر بدقة باستخدام النماذج التقليدية انما باستخدام المداخل التحليلية التقريبية . وقد اضحى التسعير الدقيق لهذه العقود ضرورة ملحة لاعتبارات عديدة تبدأ بالتسعير العادل وضمان حقوق وثروات المتعاملين ولاتنتهي عند كفاءة السوق ،بوصفها شرطاً ضرورياً للتخصيص الامثل لموارد الاقتصاد ،انما تمتد بتأثيراتها لتشتمل لغاية النظام الاقتصادي بأكمله .لذلك تستهدف هذه الدراسة المراجعة النظرية لأهم نموذج الا وهو نموذج بارون ووايلي التحليلي التقريبي لتسعير عقود الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم واختبارها تجريبيا على خيار مستقبليات مؤشرS&P500.

وقد تطلب ذلك تقسيم الدراسة الي اربعة فصول اذ خصص الفصل الأول للمراجعة النظرية لخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم والذي قُسِّمَ إلى ثلاثة مباحث خصص المبحث الأول لمؤشرات اسواق الأسهم ،واهتم المبحث الثاني بتسعير مستقبليات مؤشرات الأسهم ،في حين اهتم المبحث الثالث بتسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم .اما الفصل الثاني فقد قُسِّمَ إلى مبحثين ، خصص المبحث الأول لعرض دراسات سابقة، في حين تمثل المبحث الثاني بمنهجية الدراسة .بينما خُصص الفصل الثالث للجانب التطبيقي للدراسة وقد قسم إلى اربعة مباحث ،اهتم المبحث الاول بحساب وتحليل صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)، أما المبحث الثاني فقد اهتم بتسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على عقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بلاك .في حين اهتم المبحث الثالث تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمدة واحدة و لخمسين مدة و لمئة مدة).وخصص المبحث الاخير لتسعير عقود الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بارون و وايلي .واختتمت الدراسة بالفصل الرابع الذي تضمن مبحثين المبحث الاول الاستنتاجات ،والثاني التوصيات.

الفصل الاول

الخلفية النظرية لخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم

المبحث الاول: مؤشرات أسواق الأسهم

المبحث الثاني: مستقبليات مؤشرات الأسهم

المبحث الثالث: خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم

1- الفصل الأول: الخلفية النظرية لخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم

1-1 المبحث الأول: *مؤشرات أسواق الأسهم*

1-1-1 الطبيعة والاستخدامات

تستخدم المؤشرات على نطاق واسع كمقياس للعوائد التاريخية للأوراق المالية. فكل الصحف والأخبار الصباحية والمسائية تنشر وتتحدث عن التغيرات التي تطرأ على مؤشر معين، والسؤال المطروح هنا، مالمقصود بالمؤشر؟ وما هي هذه التغيرات التي تطرأ عليه؟ وما أهميته؟

أنّ مؤشر سوق الأسهم هو القيمة المركبة لمجموعة من الأسهم المتداولة في السوق الثانوية ، وتحركات المؤشر تزود المستثمرين بالمعلومات عن التحركـــــات واسعة النطاق للأوراق المالية في هذه الســـــــــــوق (Saunders & cornett ,2009 :243). لذا فهو عبارة عن محفظة تتكون من الأسهم الذي يتوقع أنّ تمتلك خصائص مشابهة للاسهم الاخرى ، او أنها تكون ممثلة لمجموعة محددة من الشركات ويفترض أنّ يتعقب المؤشر اداء تلك الشركات (Mishkin & Eakins ,2006:141).وهو الاسعار السوقية لمجموعة محددة من اسهم الشركات (Cornett,et.al.,2012:265).فالمؤشر هو مقياس احصائي يستخدم لقياس التغيرات في محفظة الاسهم الممثلة لكل او لجزء من السوق الكلية (Investopedia,2010:1).ويقاس بنفس الطريقة التي يقاس بها مؤشر الاسعار ومؤشر المخرجات والناتج المحلي الاجمالي . والغرض من رقم المؤشرهو استخدامه كمقياس يمكن من خلاله حساب التغيرات كنسبة مئوية .وتمنح هذه الارقام القدرة على معرفة حجم واتجاه الارتفاع و الانخفاض بالأسعار ، فعند القول بأنّ قيمة مؤشر داو جونز الصناعي على سبيل المثال: هي الأنّ عند10000 نقطة فأنّ هذا الرقم بحد ذاته لا يعني شيئا . ولكن إذا ما تبين أنّ مؤشر الداو ارتفع من 10000 إلى 11000 نقطة فذلك يؤشر بأنّ أسعار الأسهم ضمن هذا المقياس ارتفعت بنسبة 10% (Cecchetti , 2008 :176).

ولمؤشرات أسواق الأسهم استخدامات عدة من أهمها:

أ- تستخدم قيم المؤشر لحساب العوائد والمخاطر الكلية للسوق ككل او لبعض مكوناته خلال مدة زمنية محددة ، ويستخدم العائد المحسوب للمقارنة المرجعية ؛أي للحكم على اداء المحافظ الفردية. والافتراض الأساسي عند تقييم أداء المحفظة هو أنّ المستثمر يجب أنّ يكون قادراً على تحقيق نسبة عائد معدل بالمخاطرة ممثل لعائد السوق عبر الاختيار العشوائي لعدد كبير من ألأسهم أو السندات في السوق ككل. وبالتالي فأنّ مدير المحفظة يجب أنّ يتفوق بشكل مستمر على مؤشرات السوق. وعليه فأنّ مؤشر الأسهم أو مؤشر السندات[1] يمكن أنّ يستخدم كمقياس للحكم على أداء مدراء المحافظ المحترفين (Reilly and Brown,2006 :141).

ب- استخدام المؤشر في بناء محفظة المؤشر إذ أنه من الصعب على معظم مدراء المحافظ التفوق الدائم على مؤشرات أسواق معينة على الأساس العائد المعدل بالمخاطرة على مر الزمن . واذا كان هذا صحيحا فأنّ البديل الواضح هو الاستثمار بالمحفظة التي تحاكي محفظة السوق. وقد قادت هذه الفكرة إلى بناء صناديق المؤشرات أو الصناديق المتداولة بالبورصة (ETFS)[2] والتي تهدف إلى تعقب أداء مؤشرات أسواق معينة على مر الزمن .

ج- يستخدم مؤشر السوق الكلي كممثل لمحفظة السوق للموجودات الخطرة وذلك في سياق نظرية المحفظة ونظرية السوق المالية، والتي تشير ضمناً بأنّ المخاطرة ذات العلاقة بالموجود الفردي الخطر هي مخاطرته النظامية والتي تمثل العلاقة بين معدلات العوائد للموجود الخطر وبين معدلات عوائد محفظة السوق للموجودات الخطرة (Brown&Reilly,2009 :128).

---

[1] مؤشرات أسواق السندات:- وهي مؤشرات جديدة نسبيا إلا أنها أصبحت أكثر أهمية بسبب النمو المتزايد بالاستثمار بصناديق الدخل الثابت كصناديق الاستثمار المشترك وأدى هذا النمو إلى تزايد حاجة مدراء الصناديق لوضع مقاييس يمكن الاعتماد عليها واستخدامها في تقييم أداء الصناديق ، كما قاموا ببناء مؤشرات محاكيه لمؤشرات الأسهم ألا أنها تختلف عنها من ناحية طريقة حسابها ومعايير بنائها. للمزيد، انظر: (Reilly&Brown,2006 :141) ; (Bodie,et.al.,2009: 46).

[2] - Exchange Traded Funds

د- أنّ مؤشرات الأسهم هي مقياس للأداء العام للاقتصاد ، إذ تقدم مقياس لتوقعات المستثمرين حول أداء الاقتصاد في المستقبل . في حين أنّ المقاييس الاقتصادية مثل مؤشر الناتج المحلي الإجمالي يقيس أداء الماضي .

هـ- يمثل مؤشر الأسهم الموجود الأساس للعديد من المشتقات المالية. فهنالك العديد من مؤشرات الأسهم في العالم تصدر عليها عقود مستقبليات وعقود خيارات **(Levy & Post, 2005:177 – 178)** .

و- أنّ مؤشرات أسواق الأسهم تعد اداة مقارنة مرجعية يُقيَّم بمقتضاها أداء مدراء المحافظ المحترفين .كما انها تجيب عن التساؤل الاتي ((كيف يعمل السوق اليوم ؟)) وقد أصبحت المؤشرات جزء مهم من حياتنا اليومية (Fabozzi & Modigliani , 1996: 305).

ز- تستخدم مؤشرات اسواق الأسهم لبيان مقدار التغير في قيمة الأسهم ومقدار التغير في الثروة الكلية للسوق ارتفاعا وأنخفاضا (Cecchetti ,2008 :176).

2-1-1 عوامل التمايز في بناء مؤشرات أسواق الأسهم

لأنّ الغاية من بناء المؤشرات هي لعكس التحركات العامـــــــــــة لأسعار مجموعة من الأسهم ،فقد صُممت المؤشرات لرصد أداء بعض من أجزاء الأسواق المالية[1]،فعلى سبيل المثال أنّ مؤشر أسهم الذهب \الفضة يتعقب أسهم شركات التعدين. في حين أنّ مؤشر ولشاير الموزون بالقيمة السوقية للرسملة الصغيرة يتعقب أسهم الشركات الصغيرة ،إذ أنّ عدد الأسهم الداخلة ضمن المؤشر تختلف من مؤشر لأخر ،فمؤشرات أسهم الذهب \الفضة تضم (12)سهماً في حين أنّ مؤشر ولشاير يضم (5000)سهم (Levy& Post, 2005: 178).وتوجد ثلاثة عوامل مهمة للتمايز بين مؤشرات أسواق الأسهم وهي العينـــــة. أي حجم ومدى شمولية الأسهم المتمثلة في المؤشر، وتَّوزين مكونـــــــــات العينة أي الأوزانّ النسبية المخصصة للأسهم ،وطريقة حســـــاب قيمة المؤشر (Fabozzi & Modigliani , 1996: 305)،والبعض يضيف عاملاً رابعاً وهو صيانـــــة المؤشر ،أي تعديل المؤشر بشكل دوري ليعكس التغيرات الاقتصادية (Philips,2006:5) .

1- العينة: وهي أول العوامل المستخدمة لبناء المؤشر إذ أنّ حجم العينة واتساعها ومصدرها جميعها من العوامل المهمة لبناء أي مؤشر. فالنسبة الصغيرة من المجتمع الكلي ستقدم مؤشرات ذات مصداقية لسلوك ذلك المجتمع اذا اختيرت العينة بشكل مناسب. وفي بعض الحالات وبسبب اقتصاديات الحواسيب ،فإنه يجري تضمين جميع الأسهم المتداولة في السوق مع استبعاد القليل من الأسهم غير العادية. ويجب أنّ تمثل العينة المجتمع الكلي .وبخلافها لن يكون لحجمها أي معنى ،فالعينة الكبيرة المتحيزة ليست أفضل من العينة الصغيرة المتحيزة ويمكن اختيار العينة عبر الاختيار العشوائي بشكل كامل أو عبر أسلوب الاختيار القصدي المصمم لتجسيد الخصائص المهمة للمجتمع المطلوب وأخيرا فأنّ مصدر العينة يكون مهماً إذا كان هنالك اختلافات بين قطاعات المجتمع حيث تُسحب عينة من كل قطاع في المجتمع(Brown&Reilly,2009:128-129).

2- توزين مكونات العينة :العامـــل الثاني هو الـــــــــوزن المخصص لكـــــــل عضو بالعينـــــة (Brown&Reilly,2009:129).فعند بناء المؤشرات يجب تخصيص الوزن النسبي لكل سهم ويُسْتّخدام واحد من ثلاث مداخل لتخصيص الأوزانّ النسبية لمؤشرات سوق الأسهم (Fabozzi & Modigliani , 1996: 306). **(1)** التوزين بالسعر **(2)** التوزين بالقيمة **(3)**التوزين المتساوي (Levy& Post, 2005: 178).وللأهمية البالغة لهذه المداخل ستناقش تفصيلاً في الفقرة اللاحقة .

3- الإجراء الحسابي: وهو يمثل الطريقة المتبعة في حساب قيمة المؤشر واحدى البدائل هو اخذ الوسط الحسابي البسيط لأعضاء العينة المختلفة .والبديل الاخر هو حساب المؤشر والأخذ بنظر الاعتبار جميع التغيرات سواء أكانت بالسعر أم بالقيمة المعلنة بدلالة المؤشر الاساس (Reilly& Brown,2006 :142)، وأخيرا يفضل البعض استخدام الوسط الهندسي وهو يشمل ضرب المكونات ورفع الناتج إلى الأس واحد على عدد المكونات (Fabozzi & Modigliani , 1996: 306).

---

[1] إن مؤشرات سوق الأسهم يمكن أن تتضمن جميع الأسهم المتداولة أو عينة من هذه الأسهم المتداولة وفي الواقع العملي لايوجد مؤشر يبنى على جميع الأسهم المتداولة، أي أن سعة التغطية للمؤشر تختلف من مؤشر لآخر(Fabozzi & Modigliani , 1996: 305).

4- صيانة المؤشر: تعدل عضوية جميع مؤشرات الأسهم بشكل دوري لتعكس التغيرات التي تحدث بالسوق او بالشركة مثل الأندماج او الأرباح المفاجئة .فعلى سبيل المثال الإضافات التي تحدث بمؤشر داو جونز تُعدّل في نهاية كل شهر، أما مؤسسة ستاندرد اند بورز فَيُعاد بناء مؤشرها كلما دعت الحاجة إلى ذلك، وفي الأعم الأغلب تجتمع لجنة متخصصة بالمؤشر شهرياً لتقييم أدائه .أمَا مؤشر مورغانّ ستانلي فتجرى مراجعته فصلياً لتقييم ظروف الاقتصاد والسوق(Philips ,et.al,2010:6)، ويعاد تقييمه مرة اخرى في نهاية السنة لجميع الأسهم المتضمنة في المؤشر. أمَا مؤسسة روسيل فهي تعيد بناء مؤشرها سنويا وتستخدم الرسملة السوقية في 31مايو وتطبق التغيرات في 30\يونيو(Philips;2006:5).

3-1-1 مداخل توزين مؤشرات أسواق الأسهم

أنّ إحدى المشاكل الأكثر أهمية في بناء المؤشرات تتعلق بالوزن الذي ينبغي أنّ يُمنح لكل ورقة. فعلى سبيل المثال: لنفترض أنّ هناك ثلاثة أسهم (**A**) و (**B**) و(**C**)للشركة**A** 300 حصة قائمة وسعر الحصة الواحدة بـ(150$) وللشركة **B** 500 حصة قائمة وسعر الحصة الواحدة بـ(100$) وللشركة **C** 100 حصة قائمة وسعر الحصة الواحدة بـ(50$) فالقيمة السوقية الكلية للشركة (**A**)هي 45000$ وللشركة (**B**)فهي 15000$ بينما للشركة (**C**) فهي5000$. والسؤال المطروح هل ينبغي أنّ تمنح هذه الأسهم نفس الوزن في المؤشر؟ فيما يلي إيضاح لمداخل التوزين المختلفة.

1- **التوزين المستند للسعر:** أنّ المؤشر الموزون بالسعر هو الوسط الحسابي للأسعار الحالية وذلك يعني أنّ تحركات المؤشر تتأثر بتغيرات أسعار المكونات (Brown&Reilly,2009:129).وهي تعني جمع أسعار أسهم الشركات الداخلة في تركيبة المؤشر وتقسيمها على القاسم (Divisor) (Saunders & Cornett ,2009 :244).وكذلك تعـــــرف على أنها الأسهم التي تشـــــــــكل عينة المؤشر وتوزن بحســـــــــــــب أسعارها السوقية (Jordan&Miller,2009:153).ويعرض الجدول (1-1) بيانات افتراضية لغرض تقديم توضيح بسيط عن كيفية حساب المؤشر الموزون بالسعر للأسهم الثلاثة وهي(**A,B,C**)، القاسم سيكون3. أنّ هذا الجدول يعرض قيمة كل سهم والتغيَر بقيمته والمؤشر المكون لها لخمس مدد متعاقبة. ويُلاحظ أنه في المدة الثانية (بالمقارنة مع المدة الاولى)، ارتفعت أسعار الأسهم الثلاثة بنسبة 10%،وكما هو متوقع فأنّ هذا الارتفاع ادى إلى زيادة المؤشر بنسبة10% أما في المدة الثالثة ،فقد ارتفع سعر السهم A بنسبة10% ولم يحصل أي تغير بسعر السهمين B,C .

الجدول (1-1)حساب المؤشر الموزون بالسعر

الأسهم	السعر	المدة				
		1	*2*	*3*	*4*	*5*
A	P1($)	150	165	181. 50	181. 50	181. 50
	(%) change		10	10	0	0
B	P2($)	100	110	110	121	121
	(%) change		10	0	10	0
C	P3($)	50	55	55	55	60. 50
	(%) change		10	0	0	10
المؤشر	I($)	100	110	115. 50	119.17	121
	(%) change		10	5	3. 18	1. 54

Source:(Levy,H.&Thierry,P. investment,1 th ed . prentice hall; London,2005:179)

ونسبة التغير بالمؤشر ازدادت بنسبة 5 %،وفي المدة الرابعة كانت هناك ايضا نفس الزيادة بنسبة 10% ولكن هذه المرة بسعر السهم(B)مع عدم تغير أسعار السهمين (A)و(C) لكن الزيادة بقيمة المؤشر كانّت بنسبة (3.18%) بدلا من سابقتها (5%). ونفس نسبة التغير حصلت في المدة الخامسة ولكن هذه المرة للسهم (C) مع عدم تغير أسعار السهمين (A)و(B)لكن التغير المصاحب لها بقيمة المؤشر كانّ بنسبة(1.54 %) فقط. وعلى وفق ذلك ،يلاحظ بأنّ المؤشرات الموزونة بالسعر تعطي وزن اكبر للسهم ذو السعر الأعلى عند تحديد أداء المؤشـــر . وبما أنّ سعر سهم الشركة يتأثر بعدد الأسهم القائمة وهذه الاخيرة يمكن أنّ يتغير بسهولة من خلال تجزئة السهم(Stock Split) لذلك لايوجد أي تبرير بديهي للادعاء بأنّ السهم الأعلى سعرا سيكون له التأثير الاكبر (Levy& Post, 2005:179-180). أنّ أسلوب التوزين بالسعر هو أسلوب يتأثر سلباً بالتغيرات المصطنعة[1] المتمثلة بتجزئة السهم أو دفع مقسوم أرباح ،لذلك في مثل هذه الحالات يعدّل القاسم من اجل استعادة المؤشر إلى مستواه الأصلي قبل حدوث التغير المصطنع[2](Hirt&Block,2006:60). وإذا لم يعدل القاسم فأنّ سعر السهم سينخفض وبالنتيجة سينخفض معه المؤشر الموزون بالسعر (Levy& Post, 2005: 200)، لأنّه يتحدد بالأسعار بدلا من القيم السوقية السائدة للحصص الداخلة بالمؤشر(Bodie,et.al.,2008:45).

2-**التوزين المستند للقيمة :-** وبمقتضاه فأنّ كل سهم من الأسهم التي تشكل عينة المؤشر توزن بحسب قيمتها السوقيـــــــــــة إلى القيمة السوقية الكلية لأسهـــــــــــم الشركات المكونة لعينة المؤشر (Jordan&Miller,2009:154).فالسوق يمثل النشاط الإجمالي لجميع المستثمرين ،وأنّ هؤلاء بمجموعهم يجب أنّ يملكوا الأسهم بحسب نسبتها الى القيمة السوقية الإجمالية للسوق (Elton&Gruber,1995:22).لذلك فأنّ هذه المؤشرات تمثل محفظة السوق الحقيقية وحينما يمتلك المستثمر محفظة المؤشر فأنّها تمثل بدقة تحركات أسعار السوق(Solnik&Mcleavey,2009:173).

ويُبنى المؤشر الموزون بالقيمة عبر حساب القيمة السوقية الكلية في بداية المدة لجميع الأسهم الداخلة بالمؤشر (القيمة السوقية=عدد الحصص المتداولة أو" الحصص القابلة للتداول من قبل الجمهور العام بحرية[3] "×سعر السوق الحالي). ويحدد هذا الرقم في بداية المدة بوصفه الأساس(Basis) ،وتعين قيمة محددة لأساس كل مؤشر. (أنّ قيمة الأساس الأكثر استخداما هي 100 ويمكن أنّ تكون 10أو50). وبعد ذلك تحسب القيمة السوقية الجديدة لجميع الأسهم الداخلة بالمؤشر وتُقارن القيمة السوقية الحالية مع القيمة السوقية الأساس في بداية المدة لتحديد نسبة التغير التي تضرب في قيمة المؤشر لبداية المدة وكالاتي (Bhalla,2009:117):

$$I_{T=}\left[\frac{\sum Pt \quad \sum Qt}{\sum P_{\ 0} \ \sum Q_{\ 0}}\right] \times \text{قيمة المؤشر في بداية المدة} \qquad \text{------(1-1)}$$

إذ أنّ :- I_T قيمة المؤشر في اليوم (t)، P_t أسعار الأسهم بنهاية المدة في اليوم (t)، Q_t :عدد الحصص المتداولة من قبل الجمهور بحرية في اليوم (t)، P_0:أسعار الأسهم في اليوم الاساس، Q_0: عدد الحصص المتداولة من قبل الجمهور بحرية في اليوم الاساس . ولغرض إيضاح الكيفية التي تحسب بها المؤشرات الموزونة بالقيمة، سنأخذ نفس المثال السابق وسنضيف له عدد الأسهم المتداولة بافتراض أنّ Q_A=300، Q_B =150، Q_C=100. العمليات الحسابية ظاهرة في الجدول رقم (1-2) للمدد الخمس .وبافتراض أنّ عدد الأسهم المتداولة هي نفسها لجميع المدد وأنّ جميع الأسهم ارتفعت اسعارها بنسبة 10 % حتى يكون لجميع الأسهم نفس نسبة التأثير بالمؤشر. لانه حينما

---

[1] **إن مصطلح التغيرات المصطنعة يشير إلى التغيرات التي تحدث بفعل قرارات الإدارة وإرادتها ، مثل تجزئة الأسهم او توزيعات مقسوم الأرباح أو أيَ تغييرات أخرى برأس المال**

[2] **وكذلك يسمى بعامل التعديل Adjustment Factor ويتم حسابه من اجل تصحيح حالات الانقطاع الناشئة عن التغيرات المختلفة في راس المال والمتمثلة تجزئة الاسهم أو توزيع مقسوم الأرباح او حينما يتم استبدال احد أسهم المؤشر(Elton&Gruber,1995:22).**

[3] **قبل عام 2004 كان التقليد السائد هو اخذ جميع الأسهم المتداولة .لكن في منتصف2004بدأت مؤسسة S&P تأخذ بنظر الاعتبار الحصص المطروحة للتداول العام فقط واستبعدت الأسهم المملوكة من قبل المطلعين(Brown&Reilly,2009:131).**

لاتتغير الأسعار بنفس النسبة ،فأنّ المؤشر الموزون بالقيمـــــــــــة يعتمد بشكل مباشر على الرسملة السوقية(capitalization) للسهـــــــــم الأعلى سعرا ، الذي سيمتلك التأثير الأكبر في المؤشر(وهذا واضح في الأعمدة 5,4,3) .

الجدول (1-2)حساب المؤشر الموزون بالقيمة

الأسهم	السعر	المدة				
		1	2	3	4	5
A	P1($)	150	165	181. 50	181. 50	181. 50
	Q_A×P	45000	49500	54450	54450	54450
	change (%)		10	10	0	0
B	P2($)	100	110	110	121	121
	Q_B×P	15000	16500	16500	18150	18150
	change (%)		10	0	10	0
C	P3($)	50	55	55	55	60. 50
	Q_C×P	5000	5500	5500	5500	6050
	change (%)		10	0	0	10
المؤشر	I($)	100	110	117.6	120. 2	121
	change (%)		10	6.9	2. 2	0. 67

Source:(Levy,H.&Thierry,P. investment,1nt ed .London; prentice hall,2005:181).

أنّ الميـــــــــزة الرئيســـة للمؤشر الموزون بالقيمـــــــــة هو أنه لا يتأثر بتوزيع الأرباح ولا بتجزئة الأسهم(Bodie,et.al.,2008:45). فعلى سبيل المثال أنّ الشركة قد صرحت بأنّ السهم A جُزِءَ إلى سهمين للمدة الرابعة وكالاتي:- $P_{A,4}$= 181,50/2=90,75 ، $Q_{A,4}$= 300 ×2=600

لكن القيمة السوقية الكلية ستبقى نفسها وهي (54450) ولن تتأثر بحالات التجزئة وتوزيع مقسوم الأرباح (Levly&Post,2005:182)،إذ أنّ هنالك تعديل تلقائي لتجزئة الأسهم والتغيرات الأخرى براس المال في المؤشر الموزون بالقيمـــــــــة، لأنّ الانخفاض بســـــــــعر السهم سيعوض بالزيادة في عدد الحصص المتداولـــــــــة (Brown&Reilly,2009:131)،مما يجعل تجزئة الأسهم أو أي تغيرات مصطنعة أخرى لأعلاقه لها بأداء المؤشر (Bodie,et.al.,2008:45). ويوجد تساؤل مهم وهو أي المؤشرين أفضل؟ هل الموزون بالسعر؟ أو الموزون بالقيمة؟ أنّ الموزون بالسعر ليس أفضل أو أسوء من الموزون بالقيمة(Cecchetti , 2008 :178)،لأنهما يعكسانّ عوائد الاستراتيجيات المباشرة للمحافظ .فإذا أراد احد المستثمرين شراء كل حصة داخلة بالمؤشر بنسبة تنسجم مع القيمة السوقية للأسهم المتداولة فأنّ المؤشر الموزون بالقيمة سيتعقب وبشكل تام العوائد الرأسمالية للمحفظة الأساس. وبالمثل فأنّ المؤشر الموزون بالسعر يتعقب عوائد المحفظة المكونة من حصص متساوية لكل شركة. وبإمكانّ المستثمرين اليوم وبسهولة شراء مؤشرات الأسواق وإدخالها في محافظهم . وإحدى الطرائق هي شراء حصص في صناديق الاستثمار المشتركة التي تمتلك أسهم بنسب تنسجم مع نسب تمثيلها بمؤشر(S&P500) أو أي مؤشر أخر لصناديق المؤشرات (index funds) التي تحقق عائد مساوي لعائد المؤشر، وبالتالي فهي تقدم استراتيجية استثمار منخفضة الكلفة للمستثمرين بالأسهم. والطريقة الأخرى هو شراء الصناديق المتداولة في البورصة«ETF » وهي عبارة عن محفظة من الأسهم يمكن شرائها أو بيعها كوحدة واحده. هذه الصناديق تتراوح من المحافظ التي تتعقب مؤشرات الأسواق العالمية الواسعة جدا إلى المؤشرات الصناعية الضيقة (Bodie,et.al.,2009: 43).

3-التوزين المتساوي:- يحسب المؤشر الموزون بالتساوي من خلال إعطاء نفس الوزن لكل سهم، وبغض النظر عن السعر أو القيمة السوقية. وإذا أريد التأمل بالمؤشر بوصفه محفظة فيمكن أنّ تتصور المستثمرين وهم يشترون مجاميع الأسهم بنفس السعر(Levly&Post,2005:182). وأنّ مثل هذا الأسلوب لبناء المؤشرات ،هو قائم على

تخصيص وزن متساوي لعوائد كل سهم بالمؤشر وهو يناظر استراتيجية المحفظة الضمنية التي تخصص مبالغ متساوية بالقيمة للاستثمار بكل سهم وهي لا تناظر استراتيجيات المحفظة المستندة للشراء والاحتفاظ البسيطة ،فعلى سبيل المثال: افترض أنّك بدأت الاستثمار بمبالغ متساوية في أسهم(ABC)و(XYZ) وقد زادت أسعار أسهم (ABC) بنسبة 20%خلال السنة وانخفضت قيمة (XYZ) بنسبة 10%،فأنّ المحفظة لم تعد موزونة بالتساوي . لأنّ التأثير الأكبر سيكون للسهم (ABC).ولإعادة توزين المحفظة للوصول إلى الوزن المتساوي ،سيتطلب الأمر إعادة الموازنة (Rebalance):وذلك من خلال بيع بعض حصص(ABC) و/ او شراء المزيد من حصص(XYZ).أنّ عملية إعادة الموازنة هذه ضرورية لتحقيق الموائمـــــــــة بين عائد محفظتك والمؤشر الموزون بشكل متساوي (Bodie,et.al.,2008:47).ويسمى هذا المؤشر كذلك بالمؤشر غير الموزون لأنه يمنح لجميع الأسهم نفس الوزن بغض النظر عن سعرها أو رسملتها السوقية الكلية، فالسهم ذو السعر($20)هو بنفس أهمية السهم ذو السعر($40)ولا يعطي أي أهمية للقيمة السوقية الكلية للشركة. وأنّ مثل هذا المؤشر يمكن أنّ يستخدم من قبل الإفراد الذين يختارون أسـهم محافظهم بشكل عشوائي ويستثمرون نفـس المبالغ لجميـع الأسهـم(Brown&Reilly,2009:131) .فتُستخدم طريقتانّ لحساب المؤشر الموزون بالتساوي وهما الوسط الحسابي والوسط الهندسي فالوسط الحسابي هو المتوسط البسيط للأسهم المكونة للمؤشر ويُحسَب عن طريق جمع المكونات ومن ثم تقسم على مجموع الأوزانّ أما المتوسط الهندسي فيشتمل على ضرب المكونات وبعد ذلك رفع الناتج إلى الأس واحد على عدد المكونات (Fabozzi & Modigliani , 1996: 307).أنّ كلا الأسلوبين يستخدمان معدل العائد على الأسهم المكونة للمؤشر .

وتُحسب قيمة المؤشر الموزون بشكل متساوي بالطريقة الحسابية وكالاتي (Levly&Post,2005:182):

$$I_t = I_{t-1} \times \left[1 + \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{n} Rit \right] \qquad \text{——} \quad (2\text{-}1)$$

اذ أنّ :- $\left[\frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{n} Ri,t \right]$ هو المتوسط الحسابي لمعدلات العوائد لكل الأوراق المالية بالمؤشر.

أنّ الطريقة الحسابية هذه تستخدم سلسلة بيانات المؤشر الموزون بالتساوي الذي يقدمها مركز بحوث أسعار الأوراق المالية (CRSP)في الولايات المتحدة وهي تصدر بنسختين ، الأولى تتضمن حساب العوائد الأيرادية (مقسوم الأرباح) إلى جانب العوائد الرأسمالية لكل مدة، و النسخة الثانية تشتمل على العوائد الرأسمالية فقط. أما الطريقة الهندسية أو طريقة عامل الضرب فهي تختلف عن الطريقة الحسابية في كيفية حساب متوسط العوائد لمختلف الأوراق المالية ،ويتم إيجاد قيمة المؤشر بطريقة عامـــــــل الضرب من خلال الصيغة الآتية (Levly&Post,2005:183):

$$I_t = I_{T-1} \times \left[\prod_{t=1}^{n} (1 + R\ it) \right]^{1\backslash n} \qquad \text{——} \quad (3\text{-}1)$$

اذ أنّ : $\left[\prod_{t=1}^{n} (1 + R\ it) \right]^{1\backslash n}$ **هو المتوسط الهندسي لعوائد جميع الاوراق المالية في المؤشر.**

وباختصار فأنّ هنالك أنّواعاً عديدة من مداخل التوزين ويستخدم واحد من ثلاثة مداخل لتخصيص الأوزانّ النسبية لمؤشرات سوق الأسهم وهو التوزين بالسعر والتوزين بالقيمة والتوزين المتساوي .ومن اشهر مُؤشرات داو جونز هو موزون بالسعر ، ومؤشر ستاندردز&بور وهو موزون بالقيمة، ومؤشر الفاليولاين الموزون بشكل متساوي (Fabozzi & Modigliani , 1996: 307-308) ،(Jones,2010:92-93).

1-1-4 مؤشرات أسواق الأسهم الرئيسة الأكثر استخداما: بعد مناقشة طبيعة المؤشر وطرق حسابه ،ينبغي استعراض وتحليل بعض المؤشرات العالمية والمحلية الأشهر استخداما ومن ثم التعرف على ماهية مؤشرات النمط .

1-4-*1*-1 المؤشرات المحلية الأمريكية

1- **مؤشرات داو جونز(DJ)[1]:** يعد متوسط داو جونز الصناعي البارومتر (المقياس) الذي يقيس نشاط الأسهم اليومية ويسمى باختصار (Dow) وهو مؤشر أسعار لثلاثين شركة كبرى تمثل الصناعة الأميركية (Brealey,et.al.,2007:269). وهو اشهر وأقدم مؤشر ينشر بشكل مستمر لعرض أداء أسعار الأسهم في الولايات المتحدة (Jones, 2010:92) ،إذ بدأ حساب هذا المؤشر الذي قام تشارلس داو ببنائه في عام 1884 وكان يضم 11سهماً فقط في حينها (Cecchetti &Schoenholtz, 2011:226)، وفي 1896/5/26 نُشِرَ لأول مره في صحيفة الوول ستريت وعندها كانّ يضم 12 سهم (Shoven&Sialm,2000:1), ثم توسع ليشمل 30 سهماً لكبريات الشركات في عام 1928[2] (Thomas,2006:125) .

يُحتسب متوسط داو جونز ، كمتوسط بسيط للأسعار الأسهم الداخلة في المؤشر ، فإذا كانّ المؤشر يضم 30سهماً فيُحتسب المتوسط عن طريق جمع أسعار الأسهم الثلاثون (Bodie,et.al.,2008:41)، ويقسم على عامل التعديل "Adjustment factor" (Elton&Gruber,1995:22). وعامل التعديل هو القاسم (divisor) و يمثل الرقم الذي يعدّل دوريا ، حينما يوزع مقسوم أرباح أو تجزئة الأسهم او أي تغيرات رأسمالية أخرى. فعلى سبيل المثال افترض أنّ السهم جُزّءَ إلى سهمين (1-2) وقد أدى هذا إلى انخفاض سعر السهم بنسبة 50% ، ولكن القيمة الاقتصادية للأسهم الممتلكة لم تتغير ولتعديل هذه الحالة يُغيّر القاسم وهي وسيلة لتعديل المؤشر لكي يستمر المؤشر في عكس القيمة الفعلية للأسهم (Levly&Post,1995:179) .

ويعدل القاسم وفق المعادلة الآتية (Dugalic ,2008 :25):

$$\text{القاسم الجديد} = \text{القاسم الحالي} \times \frac{\text{القيمةالسوقية الكليةالمعدلة}}{\text{القيمةالسوقية الكليةغيرالمعدلة}} \qquad (4\text{-}1)$$

يُعَدّل القاسم بصيغة تنازلية، إذ أنه كأنّ بالأصل (30) ولكنه أصبح الأنّ اقل من الواحد. وفي كل مرة تحدث بها التغيرات فأنه يُقلّل القاسم للمحافظة على المتوسط عند نفس المستوى ما قبل هذه التغيرات . وإذا لم يحدث ذلك سينخفض سعر الأسهم بعد هذه التغيرات وبالتالي سينخفض المتوسط ، وهذا يشير إلى أنّ المستثمرين أصبحوا بوضع أسوء (Hirt&Block,2006:60).

ويوجد سببين للتوجه نحو استخدام المؤشرات المبنية على أساس عدد قليل من الشركات، **أولا:** إنّ المستثمرين يرغبون في الحصول على معلومات متنوعة لتحركات السوق من خلال الدخول إلى الانترنيت أو وكالات تجهيز المعلومات مثل(Bloomberg أو Reuters).وأنّ مؤشرات الأسهم الجيدة يجب أنّ تحسب باستخدام الأسهم الأكثر تداولاً وليس الأسهم الأقل تداولاً. **ثانيا:** قدمت العديد من البورصات المشتقات المالية (المستقبليات والخيارات)على مؤشرات هذه الأسهم والمتعاملين في أسواق المشتقات يفضلون الحصول على مؤشر يستند على عدد قليل من الأسهم الأكثر تداولاً فمثل هذا المؤشر يجعل من السهل التحوط بهذه المشتقات في الأسواق الفورية (Solnik& Meleavey, 2004:202).إلاّ أنّ الكثير من المستثمرين ينتقدون مؤشر الداو لكونه أنتقائي وهو يمثل عدد قليل جدا من الأسهم ولأنّ هذا المؤشر لا يتبع اتجاهات السوق الكلية (Hirt&Block,2006:59). كما أنّ أسلوب التوزين هو أسلوب مصطنع إلى حد بعيد وأنّ تركيبة مؤشر الداو عشوائية نوعا ما . فعلى سبيل المثال: إنّ شركة IBM استبعدت من المؤشر في السبعينات لأنّ سعرها كأنّ عالياً جدا مقارنة مع الشركات الأخرى

---

[1] Dow Jones

[2] يتم اختيار الشركات الداخلة بتركيبة مؤشر الداو لكبريات الشركات من حيث "المبيعات وإجمالي الموجودات "تُختار هذه الشركات من قبل رؤساء تحرير جريدة الوول ستريت "المملوكة من قبل مؤسسة داوجونز وشركائها ويختارون الشركة التي لديها تاريخ كبير من النمو والنجاح (3 24: Saunders & cornett,2009).

(Solnik & Meleavey, 2009:174)، وبما أنّ الداو هو متوسط موزون بالسعر فهو يعطي وزن اكبر للأسهـــــم الأعلى سعرا لأنّ سلوكها يهيمن على تحركات المؤشر (Cecchetti , 2008:177) فضلاً عن أنّ كلمة الصناعي لهذا المؤشر قد تكون مضللة بعض الشيء، لأنّ هذا المؤشر يضم اربعة أنواع اولها الصناعي (**30**) وثانيها مؤشر النقل (**20**) وثالثها مؤشر الخدمات (**15**) وأخيرا المؤشر المركب لجميع الأسهم الداخلة في تركيبة المؤشرات الثلاثة وهو **65** (الصناعة ، النقل ، الخدمات) (Saunders & Cornett ,2009:244).وبما أنّ متوسطات الداو تستند على إعداد قليلة من الشركات فيجب توخي الحذر لضمانّ تمثيلها للسوق الكلي .نتيجة لذلك تغيّر تركيبة المؤشر كلما تطلب الأمر، لكي تعكس التغيرات في الاقتصاد. والتغير الأخير حدث في 8\4\2004 حينما حلت شركات (AI Ggroup)و(Pfizer)و(Verizon) محل شركات (AT&T) و(Kodak) و [1] (INTERNATIONAL PAPER) (Bodie,et.al.,2008:41).وعلى الرغم من عيوب هذا المؤشر إلا أنه يستخدم على نطاق واسع وقد قُلِّدَ من قبل مؤشرات اخرى ،فعلى سبيل المثال أنّ إحد المؤشرات الأوسع استخداما لأسواق الأسهم اليابانيـــــــة ،هو مؤشر نيكاي 225 يحسب بنفس الطريقة التي يحسب بها مؤشر داو جونز(Elton&Gruber,1995:22).وأخيراً يوجد تساؤل وهو لماذا تستمر الصحف المالية بنشر تقارير عن مؤشرات داو جونز على الرغم من عيوبه؟ والجواب تقليدي وهو أنّ متوسطات الداو قد طُرحت منذ أكثر من 100 سنة، وأنّ أجيـــــال من المستثمرين قد اعتـــــــادو عليه على الرغم من خصوصياته (Jordan&Miller,2009:157).

2- مؤشرات ستاندرد أند بور (S&P)[2]:

المؤشر الثاني الاكثر شيوعاً وشعبية لأسواق الأسهم الامريكية (بعد مؤشر الداو) هو مؤشرS&P المركب المكون من 500 سهم(Elton&Gruber,1995:23). وقد قُدّمَ في عام 1957ويتضمن 500 شركة أمريكية ناجحة في عشره قطاعات اقتصادية مختلفة وهي(المالية ،و تكنولوجيا المعلومات ،والصحة ،و الصناعة ،و الطاقة ،و الخدمات ،و الاتصالات ،والمواد الاولية ،و السلع الاساسية ،والسلع الكمالية)(Cornett,et.al.,2012:266).

ولذلك فهو أوسع بكثير من مؤشر الداو . الا أنه يشبه الداو من ناحية تأكيده على الشركات الامريكية الكبرى الناجحة (Thomas,2006:152). وهو يتفوق على مؤشر الداو في أنه يستند لقاعدة اوسع تبلغ 500 شركة مدرجة في بورصة نيويورك وهو مؤشر موزون بالقيمة السوقية (Bodie,et.al.,2008:44) ،و يختلف عن الداو في أنه يتعقب القيمة السوقية الكلية فعند حساب المؤشر يعطى لكل سعر سهم كل شركة وزن يساوي قيمته السوقية الكلية (Cecchettiti &Schoenholtz, 2011:227). أنّ مؤشر S&P500 يتضمن أكثر من 80% من القيمة السوقية الكلية لجميع الأسهم المدرجة في بورصة نيويورك (Brealey,et.al.,2007:269).

طريقة حساب المؤشر قائمة على ضرب سعر كل سهم من الأسهم الخمسمئة المكونة للمؤشر بعدد الاسهم القائمة للشركة وقسمة الناتج على القيمة السوقية الكلية لجميع الشركات المدرجة بالمؤشر . استخدام المؤشر يسمح بحساب معدل العائد الرأسمالي ،وليس العائد الكلي ولكن من الممكن تعديل مقسوم الأرباح للحصول على العائد الكلي من خلال حساب مؤشرS&P مع مؤشر عائد المقسوم الذي تصدره مؤسسةS&P .وفي السنوات السابقة قامت العديد من الجهات ومن أهمها مركز بحوث أسعار الأوراق المالية (CSRP)بحساب مؤشرS&P المعدل لتوزيعات الأرباح (Elton&Gruber,1995:23).

تنشر مؤسسة S&P أيضا المؤشر الصناعي المكون من(**400**)سهم بالإضافة إلى مؤشر النقل المكون من (**20**)سهماً ومؤشر الخدمات العامة المكون من (**40**)سهماً وأخيراً مؤشر الشركات المالية المكون من (**40**) سهماً (Hull,2009:59)،وتوليف هذه المؤشرات الأربعة مع بعضها البعض يشكل المؤشر المركب وهو500 S&P .
أنّ اختيار الشركات الداخلة ضمن مؤشر500 S&P يتم من قبل لجنة متخصصة في مؤسسةS&P وأنّ هذه اللجنة قد تضيف أو تحذف أحياناً من تركيبة المؤشر وقد تكون الإضافة أو الحذف بشكل فردي أو مجموعات صناعية

[1] من المثير أن جميع الشركات في مؤشرDOW قد استُبدِلَت ،ماعدا شركة جنرال الكترك فهي الوحيدة الباقية في المؤشر، وبالرغم من أن هذه الشركة قد استبعدت مرتين ومن ثم أعيدت إلى المؤشر وللمزيد من التفاصيل انظر (Levly&Post,2005:177).

[2] Standard &Poor's

بالكامل[1]. وأنّ هدف هذه اللجنة هو السيطرة على ظروف سوق الأسهم الكلية والمتمثل بمدى واسع من المؤشرات الاقتصادية (Fabozzi & Modigliani , 1996: 307). وتنشر مؤسسة S&P أيضا مؤشرات بالاستناد لمعيار الرسملة السوقية (التي تمثل مقياسا للحجم) وهي (Standard & Poor's 400 Mid Cap Index) ويضم **400** شركة متوسطة الحجم وقد قدمت أيضا (Standard & Poor's 600 Small Cap Index) الذي يضم**600** شركة صغيرة من حيث الرسملة، والغرض الأساسي من هذه المؤشرات هو الرد على الشكاوى بخصوص **S&P 500** لأنه يعرض أداء الشركات الكبيرة فقط وأخيرا مؤشر(**Standard & poor's 1500**) الذي يضم جميع الأسهم الداخلة في المؤشرات الثلاثة (Hirt&Block,2006:61).والسؤال المطروح هنا لماذا اقتصر مؤشر**S&P 500** على 500سهم؟ والجواب هو حسن التوقيت والدقة في اختيار الشركات الداخلة بتركيبة المؤشر وتقريبا جميع الأسهم الداخلة بالمؤشر التي تُداول يوميا. وبالتالي فإنّ التحديثات اليومية تكون دقيقة جدا لأسعار السوق ومتوفرة بشكل يومـــي . فالأسهم ضعيفة التداول تتسبب بقدم المؤشر(**Index Staleness**)، وهو يحدث حينما لا يعكس المؤشر جميع المعلومات المتعلقة بالأسعار الحاليـــــــــة لبعض الأسهـــــــــم في المؤشر والتي لم يُتداول بها مؤخرا (Jordan&Miller,2009:157).

3- مؤشر بورصة أسهم نيويورك المركب (NY SE[2]):

في عام 1966 أصدرت بورصة نيويورك مؤشرها المركب وهو مقياس شامل للأداء الكلي لبورصة نيويورك (Saunders &Cornett ,2009:245)، وهو مؤشر موزون بالقيمة السوقية لجميع الأسهم المدرجة ببورصة نيويورك ، بالإضافة إلى المؤشر المركب فهي تصدر أربعة مؤشرات فرعية وهي مؤشر الصناعة، ومؤشر النقل، والخدمات ،ومؤشر المالية (Bodie,et.al.,2009:43)، وهذا المؤشر أوسع نطاقاً من مؤشر500 S&P لأنه يتضمن حوالي 3000 سهم من الأسهم المدرجة في بورصة نيويورك (Thomas,2006:152). ولتحديد اسلوب بناء المؤشر وموائمته مع المؤشرات الأخرى قامت بورصة NY SE بتصحيح مؤشرها المركب في يناير2003. ففي هذا التاريخ أعيد حساب المؤشر المركب ليعكس قيمة الأساس الجديدة وهي 5000 بدلٍ من القيمة الأصلية البالغة 50 والتي كأنت قد حددت في ديسمبر 1965 (Saunders & Cornett ,2009:245) .

أنّ اغلب المستثمرين المحترفين يفضلون مؤشر500 S&P على مؤشر NY SE برغم من أنّ تشكيلة NY SE أوسع بكثير من 500 S&P وذلك لأنّ مؤشر NY SE يضم العديد من الشركات غير المعروفة أو الشركات الأقل تداولا، فهم يفضلونها لانها تؤكد على أسهم الشركات الناجحة والكبيرة (BlueChips) أي ذات التداول النشط في السوق (Thomas,2006:152).

4- مؤشر النازداك (NASDAQ[3]) :

مؤشر موزون بالقيمة السوقية لأكثر من 5000 شركة يُتداول بأسهمها في السوق الموازية. وNasdaq هو مختصر لاسم الهيئة الوطنية للمتعاملين بالأوراق المالية والتي تضم الشركات الأصغر والأحدث ، وفي الأعوام الأخيرة غلبت عليها شركات التكنولوجيا والأنترنت (Cecchetti , 2008:179). ويتم التداول في أسهم العديد من الشركات الكبيرة والصغيرة والتي لاتلبي متطلبات الادراج مثل متطلبات العائد أو عدد المساهمين أو الرسملة السوقية وهي بذلك لاتكون مؤهلة للتسجيل في البورصات المنظمة مثل NYSE فلذلك تتداول في الأسواق الموازية، واغلب الأسهم المدرجة في NASDAQ هي اقل انتشارا وشهرة من الأسهم المتداولة في البورصات المنظمة (Thomas,2006:153). ويضم مؤشر النازداك ثلاثة قطاعات (الزراعي ،والبنوك ،و وشركات التأمين).وكذلك تصدر النازداك مؤشرات منفصلة، تبنى على أساس شركات التأمين والكمبيوتر وشركات الاتصالات (Saunders &Cornett ,2009:245).أما في السنوات الأخيرة فقد تغيرت صورةNASDAQ نتيجة للنجاح الكبير الذي حققه هذا المؤشر بسبب انضمام بعض الشركات العملاقة أمثال شركة مايكروسوفت وأنتل. وحسب الإحصائية الأخيرة فقد كانت NASDAQ في نهاية 2003 تساهم بحوالي سدس راس مال أسواق الأسهم الأمريكية (Thomas,2006:154). إلاّ أنّ هذا المؤشر يتسم بالتقلب الكبير مقارنة مع المؤشرات الأخرى، ففي المدة

---

[1] منذ عام (1995–2000)قامت هذه اللجنة بالاعلان عن تغير 235شركة من تركيبة مؤشرها، فضلا عن ذلك فإنها تجري تغيرات دورية، أما بالنسبة للتغيرات الصغيرة فإن هذه اللجنة تنتظر في نهاية كل فصل تقو يمي لتحديث مؤشرها للمزيد من التفاصيل انظر (Blume &Edelen ,2004:4).

[2] New York Stock Exchange

[3] National association of securities dealers automated quotation

(1971 - 2003) ازداد تقلب النازداك إلى 9.5%سنويا مقارنة مع(DJIA,S&P500,NYSE) اللاتي كان تقلبهن مابين(6.7إلى7.1)%(Thomas,2006:156).

5- **مؤشر السوق الكبير (MMI[1]):-** بدأت بورصة مجلس تجارة شيكاغو(CBOT) في بداية عقد الثمانينات بالتداول بعقود المستقبليات المحررة على مؤشر الأسهم الأكثر شهرة وهو متوسط داو جونز الصناعي .وفي خريف 1993منحت بورصة ألاسهم الأمريكية الترخيص للتداول بمؤشر السوق الكبير إلى بورصة مجلس تجارة شيكاغوا .ويضم هذا المؤشر 20سهماً مختاراً ، وسلوك هذا المؤشر مشابه لمؤشر داو جونز الصناعي.
وفي الحقيقة إنّ اغلب أسهم مؤشر السوق الكبير متضمنة بمؤشر داو جونز الصناعي .ويحسب هذا المؤشر عن طريق جمع أسعار العشرين سهماً وقسمتها على القاسم(Kolb,1997:330).وإنّ كل ما ينطبق على مؤشر داو جونز ينطبق على مؤشر السوق الكبير.

6- **مؤشر ولشاير5000[2]**:-
بنيُى هذا المؤشر عام 1974 ليتعقب اداء سوق الأسهم بالكامل، ويعد من اوسع مؤشرات السوق اذ يعتبر الانعكاس الاكثر دقة لسوق الأسهم (Saunders &Cornett ,2009:246). يضم هذا المؤشر كل الأسهم المتداولة في بورصة ألاسهم الامريكية وبورصة آسهم نيويورك والأسهم نشطة التداول في الأسواق الموازية ،والتي تشكل بمجملها أكثر من 6500سهم (Cecchetti ,2008 :179).
واما سبب تسميته بولشاير5000 فهو حينما عُمل به ولأول مرة كانّ يضم هذا العدد من الأسهم (Fabozzi & Modigliani , 1996: 307).وفي الواقع العملي فإنّ مؤشر ولشاير5000 يحتوي على الأسهم التي تجتمع بها ثلاثة معايير: مقر الشركة الرئيسي في الولايات المتحدة ،والأسهم نشطة التداول في البورصة الأمريكية، والمعلومات حول أسعار الأسهم يجب أنّ تكون متاحة للجميع وعلى نطاق واسع ويتم استبعاد أسهم الشركات الصغيرة للأسواق الموازية من المؤشر(Saunders &Cornett ,2009:246) . هذا المؤشر يشبه مؤشر نازداك و S&P 500 والمؤشر المركب لبورصة نيويورك في أنه موزون بالقيمة السوقية وبسبب سعته الكبيرة يعد هذا المؤشر المقياس الأفضل لثروة السوق الكلية (Cecchetti 2008 :179). وميزته عن المؤشرات الأخرى هو أنه أفضل مؤشر يتعقب السوق الأمريكية، لأنه يتضمن وبشكل أساسي جميع الشركات العامة وهو يمثل السوق الكلية . ولكنّه لتنوعه وبدرجة كبيرة جداً، فإنّ تشخيص القطاعات او اصناف الموجودات (التكنولوجيا ،والقطاع الصناعي ،وشركات الرسملة الصغيرة ،او شركات الرسملة الكبيرة.....وغيرها)،التي تتسبب بتحركات السوق يكون مستحيلاً (Saunders &Cornett ,2009:246).

7- **مؤشر روسيل3000**:- أصدرت عائلة فرانك روسيل مؤشرها في عام 1984الذي يضم أسهم3000شركة هي الاكبر من حيث القيمة السوقية(Thomas,2006:154).أمّا ألآن فلدى هذه العائلة 26 مؤشر أسهم في الولايات المتحدة الأمريكية.يمثل مؤشر روسيل 3000 شركة وهو يمثل 98%من القيمة الكلية لكل الأسهم المتداولة في بورصات الأسهم الأمريكية(Hirschey&Nofsinger,2010:42). هذا المؤشر المركب يضم بداخله مؤشر روسيل 1000 ومؤشر روسيل 2000،لقياس اداء اسهم شركات الرسملة الكبيرة والصغيرة على التوالي .فعلى سبيل المثال :إنّ روسيل 1000يتضمن اكبر آلف شركة في روسيل 3000،في حين أنّ روسيل 2000 يتضمن اصغر آلفين شركة من روسيل 3000. فإذا كانّ أداء روسيل 2000أفضل من أداء روسيل 1000 فيمكن القول بأنّ الأسهم الصغيرة تعمل بشكل أفضل من الأسهم الكبيرة والعكس صحيح (Hirt&Block,2006:64).
أنّ مؤسسة فرنك روسيل تعيد بناء مؤشرها مره واحدة في كل سنة، وتستخدم الرسملة السوقية في نهاية شهر مايو لتحديد مكونات المؤشر للسنة الجديدة . الإطار الزمني لعملية بناء المؤشر هو كالآتي : (Madhavan,2001:5-6)
1 -آخر يوم عمل لشهر مايو:-في هذا التاريخ يبنى مؤشر روسيل المركب على أساس أسعار إغلاق هذا اليوم.

---

[1] **Major Market Index-**

[2] **Wilshire-وكذلك يسمى المؤشر المركب داو جونز ولشاير 5000 : فهو يعبر عن القيمة النقدية الكلية لسوق الاسهم الامريكية (بمليارات الدولارات)للمزيد انظر (Hirschey&Nofsinger;2010:43).**

2-أول يوم عمل في يونيو :-في هذا التاريخ تصبح التركيبة الجديدة المعدلة للمؤشر سارية المفعول.
3-الأسبوع الأول من شهر يوليو:- في هذا الموعد تدرج العضوية النهائية لأسهم روسيل 1000 ,2000, 3000 وتعلن بشكل عام للجمهور.
وفضلا عن المؤشرات السابقة توجد عدة مؤشرات اخرى مشهورة ومعروفة في الولايات المتحدة الأمريكية .مثل المؤشر المركب لبورصة أمريكا (Amax)وهو يغطي جميع الأسهم المتداولة والمدرجة في بورصة ألاسهم الأمريكية، وهو مؤشر موزون بالقيمة السوقية(Hirt&Block,2006:64).
واخيراً مؤشر الفاليولاين فقد اصدر هذا المؤشر من قبل مؤسسة فاليولاين للمسوحات الاستثمارية وهي مؤسسة لتحليل الأوراق المالية وتقدم استشـــــــــــارات حول الفرص الاستثماريـــــــــة بالأوراق المالية المختلفة (Levly&Post,1995:179).يضم هذا المؤشر17000شركة ،لكل من بورصة أسهم نيويورك وبورصة ألاسهم أمريكية وأسواق النازداك .وبخلاف مؤشر داو جونز(الموزون بالسعر)، ومؤشر ستاندردز أند بور(الموزون بالقيمة)،فإنّ متوسط مؤشر الفاليولاين هو متوسط هندسي يمنح وزن متساوي لكل سهم داخل المؤشر، وهو يعني أنّ جميع الأسهم البالغة 17000 توزن بالتســـــــــاوي بغض النظـــــــــــر عن السعر أو القيمة السوقية (Hirt&Block,2006:63).ويُحْسب المتوسط الهندسي بشكل يومي لكل الأسهم المستخدمة في الدراسات الاستقصائية ،ويشار لهذا المؤشر بمؤشر الفاليولاين الهندسي (VLG) (Levly&Post,1995:179).

1-1-4-2 المؤشرات غير الامريكية والدولية :

هنالك أسواق للأسهم في ثلث بلدان العالم تقريبا، وكل هذه الأسواق لديها مؤشرات أسهم واغلبها مؤشرات موزونة بالقيمة وتنشر هذه المؤشرات في الصحف المالية مثل الوول ستريت والفاينشال تايمز وكذلك عبر مواقع الأنّترنت مثل www.bloomberg.com (Cecchetti ,2008 :179).
إنّ تطور الأسواق المالية في العالم يرتكز على بنائها لمؤشراتها .ومن بين أهم هذه المؤشرات هو مؤشر **نيكاي** (اليابان)، ومؤشر **داكس** (المانيا)، ومؤشر **هانغ سانغ**(هونغ كونغ)،ومؤشر **TSX**(كندا) ،ومؤشر **كاك 40** (فرنسا) (Bodie,et.al.,2008:47).
إنّ **مؤشر نيكاي** لبورصة طوكيو هو عبارة عن متوسط حسابي لاسعار225 سهم ،تمثل الأسهم الاكبر والاكثر تداولاً في السوق (Fabozzi & Modigliani , 1996: 321).وفي المانيا فإن بورصة فرانكفورت تصدر مؤشر**DAX** ويبنى على اساس أسعار أسهم 30شركة من الأسهم الاكثر تداولاً في المانيا والمدرجة في بورصة فرانكفورت .وفي فرنسا فإن بورصة باريس تصدر مؤشر أسهم مبني على اساس 40 شركة كبيرة وبارزه والذي يعرف بمؤشر (**CAC 40**) .(Fabozzi & Modigliani 1996 :322).
وعلى الرغم من أنّ هذه المؤشرات المحلية الفردية وغيرها تتبع بقوة داخل كل بلد الا أنّ المشكلة تنشأ عند مقارنة النتائج التي تشير اليها هذه المؤشرات بسبب الافتقار إلى التناسق والانسجام فيما بينها في اختيار العينة او في التوزين المتبع اوفي الاجراء الحسابي .ولحل مشاكل امكانية المقارنة فقد قامت العديد من شركات البيانات الاستثمارية ببناء مجموعة من مؤشرات الأسهم للدول المتناسقة .وبالنتيجة فإن هذه المؤشرات يمكن مقارنتها مع بعضها البعض وبشكل مباشر وتوليفها مع البعض للوصول إلى المؤشـــــــــــــــــرات الإقليمية (Reilly& Brown,2006 :148).وسنناقش ثلاث مجاميع رئيسية من اهم مؤشرات الأسهم العالمية.

1- المؤشرات العالمية للمؤسسات :فاينشال تايمز وستاندرد أند بور وخبراء التأمين:
هذه المؤشرات ولـفَت من قبل مؤسسة فاينشال تايمز،ومؤسسة غولدن شاس، وستاندرد أند بور، ومعهد وكلية خبراء التأمين .فقد ولـفَ مايقارب (25000) سهم في (30) دولة غطت على الاقل (70%) من القيمة الكلية لجميع الشركات المدرجة في كل دولة. وجميع الاوراق المالية الداخلة بالمؤشر تسمح للمستثمرين بالمسك المباشر للأسهم (Brown&Reilly,2009:133). فإنّ هذه المؤشرات هي موزونة بالقيمة السوقية وقد كانت قيمتها الاساس (100) التي وضعت في(1986/12/31) .وتُعلن نتائج المؤشر بالعادة بالدولار ولكن في بعض الاحيان تعلـــن بالجنيـــــه الإسترلينـــــــي واليـــــــــن الياباني والـــــــيورو والعملـــة المحليـــــــــــة للبلـــــــــد (Reilly& Brown,2006:149).

وبالاضافة إلى ذلك، فإنّ مؤسسة الفاينيشال تايمز تصدر العديد من المؤشرات الاخرى ومنها المؤشر الاصلي الصناعي للفاينشال تايمز ، الذي يبنى على اساس أسعار أسهم ثلاثون شركة قائدة ويعرف بأسم فوتسي 30 (Fabozzi & Modigliani ,1996:321)،والمؤشر الأوسع للفاينشال تايمز هو مؤشر فوتسي 100 الذي يضم اكبر مئة شركة في المملكة المتحدة بدلالة القيمة السوقية للأسهم المدرجة في بورصة اسهم لندن، وتصدر عقود خيارات ومستقبليات على هذه المؤشرات [1] (Fernandes & Mergulh ,2011:7) .

2- مؤشرات مؤسسة مورغان ستانلي الدولية (MSCI):

تعدُ مؤسسة مورغان ستانلي (MSCI) القائدة ببناء المؤشرات الدولية وتقوم بحساب مؤشراتها لأكثر من 50 دولة، وكذلك تحسب مؤشرات لعدة أقاليم (Bodie,et.al.,2009:44). ومنذ عام **1970**أصدرت المؤشرات الموزونة بالرسملة السوقية(cap-weighted index)وكذلك أصدرت عدة مؤشرات محلية وإقليمية وعالمية لكل من الأسواق المتطورة والناشئة. **فالمؤشر الدولي** يتضمن الدول المتطورة فقط ، بينما **المؤشر العالمي** يتضمن كل من الأسواق المتطورة والناشئة. وبجانب المؤشرات الموزونة بالرسملة السوقية ،فإنّ مؤشر(MSCI) تنشر مؤشرات بمداخل توزين متعددة مثل(التوزين بحسب الناتج المحلي الاجمالي) مع آلية تحويط مخاطرة الصرف الاجنبي بشكل كامل وكذلك توفر مؤشرات الصناعة العالمية(Solnik & Meleavey, 2009: 174). وأنّ مؤشر (MSCI)لأسواق الأسهم غير الأمريكية أصبح يستخدم كمقارنة مرجعية للكثير من محافظ الأسهم الأجنبية من قبل المستثمرين ويسمى مؤشر أوربا،و استراليا ،والشرق الأوسط (EAFE) ويعد هو الاساس لعقود المستقبليات والخيارات في بورصة شيكاغو التجارية وبورصة خيارات مجلس شيكاغو (Reilly& Brown,2006 :149). وجميع هذه المؤشرات موزونة بالقيمة السوقية. وهي بالدولار الأمريكي والعملة المحلية للدولة .

3- مؤشر الأسهم العالمي لمؤسسة داو جونز:

قدمت مؤسسة داو جونز في عام 1993 مؤشر الأسهم العالمي. وهو مكون من أكثر من (2200)شركة حول العالم ومقسم إلى (120)مجموعة صناعية ويضم (28) دولة تمثل أكثر من(80%) من الرسملة المشتركة لهذه الدول (Brown&Reilly,2009:136).ويعلن يوميا في صحيفة الوول ستريت ،وأنّ هذا المؤشر يغطي اداء كل الاسواق العالمية(Hirt&Block,2006:63).

إلى جانب ماتقدم فقد اصدرت مؤسسة داو جونز بالتعاون مع مؤسسة وليشاير سلسلة من المؤشرات العالمية ومنها مؤشر داو جونز وليشاير العالمي الذي غطى كل من الاسواق المتطورة والناشئة و مؤشر البلد والصناعة وفي العادة تحسب على اساس يومي .اما مؤسسة ستاندارد أند بورز فقد اصدرت المؤشر العالمي **S&P 1200** للأسواق المتطورة وكذلك اصدرت مؤشرات فرعية متنوعة ،مثل المؤشر الاوربي S&P350، وتوجد رغبة في أنّ يكون هذا المؤشر بنفس كفاءة مؤشرS&P500 ولكن في اوربا. وكذلك فقد قدمت المؤشرات الاوربية المتخصصة التي يُتداول بها بالمشتقات ،وهي تتكون من عدد صغير من الأسهم عالية السيولة .ومنها مؤشر (**DJ EURO STOXX 50** وهو يتكـــــــــــــــــون من 50 شركة قائدة .ومؤشر (**FTSE Euro TOP 100**) وهو يتكون من 100شركة اوربية هي الاعلى من حيث السعر ،وكلاهما مؤشران أوربيان يتداولان بالمستقبليات والخيارات (Solnik & Meleavey, 2009: 174-175) .

1-1-4-3 مؤشرات النمط:

عادة ماتكون مؤسسات الخدمات المالية مثل داو جونز ،وستاندرد اند بورز، ومودي ،و ولشاير سريعة جدا في الاستجابة للتغيرات في تطبيقات الاستثمار واحدى الامثلة على ذلك نمو شعبية أسهم الرسملة الصغيرة بعد البحث الاكاديمي الذي قدم في 1980 والذي اكد على أنّ أسهم الرسملة الصغيرة تتفوق في المدى الطويل على أسهم الرسملة الكبيرة على الأساس المعدل بالمخاطرة. وكاستجابة لذلك فقد قامت مؤسسة **(Ibbotson)** ببناء اول مؤشر أسهم رسملة صغيرة (Brown& Reilly ,2009:133) وقد تبعتها في ذلك مؤسسة روسيل التي لديها مؤشرات نمط في كندا واليابان والمملكة المتحدة فضلاً عن مؤشرات الحجم والتي تضم مؤشرات الرسملة الكبيرة

[1] تجتمع لجنة مؤشر الفاينشال تايمز لكل من أوربا ،و الشرق الأوسط ، و فريقيا فصليا لمراجعة مكونات مجموعة مؤشراتها ،وهذا يحدث في يوم الأربعاء الذي يأتي بعد أول جمعة من شهر مارس ويونيو وسبتمبر وديسمبر. وهناك إعلان عام التعديلات التي تجري على مكونات المؤشر (Fernandes & mergulho,2011:7).

والمتوسطة الصغيرة جدا (Madhavan,2001:5).واستخدمت مؤشرات الحجم لتقييم اداء مدراء المحافظ الذين ركزوا على قطاعات الحجم (Reilly& Brown ,2006:147).

أنّ الإبداع التالي كان لمدراء المحافظ الذين ركزوا على أنواع الأسهم، مثل أسهم النمو واسهم القيمة .ونتيجة لهذا الإبداع في الإدارة المالية فقد استجابت شركات الخدمات المالية عبر بناء مؤشرات أسهم النمو واسهم القيمة استنادا إلى نسب المضاعف (P\E)،ونسبة السعر إلى القيمة الدفترية، ومقاييس أخرى مثل العائد على حق الملكية ونسبة النمو بالإيرادات. أخيرا فقد ولـّف **هذان النمطان (الحجم والنوع)في ستة أصناف (Brown& Reilly ,2009:133).**

أسهم النمو ذات الرسملة الصغيرة	أسهم القيمة ذات الرسملة الصغيرة
أسهم النمو ذات الرسملة المتوسطة	أسهم القيمة ذات الرسملة المتوسطة
أسهم النمو ذات الرسملة الكبيرة	أسهم القيمة ذات الرسملة الكبيرة

ويُلاحظ أنه من الممكن تصنيف الأسهم بالتناسب مع كلاً من النمـــــــــو وقيمة المؤشـــــــــر على حد سواء (Philips&Kinniry,2010:9);(Haugen,2001:301)، وحاليا فإنّ اغلب مدراء المحافظ يحددون أنّماطهم الاستثمارية بوصفها واحدة من هذه الأصناف وعادة مايستخدم الاستشاريون هذه الأصناف لتعريف مدراء المحافظ. والصيغـــــة الأحدث لمؤشـــرات النمط هي التي بُنيت لمحاكـــاة الصناديق الأخلاقيـــة[1] (Ethical funds)فمؤشرها قد قسم أيضا بحسب البلـــــــــد وهي تضم أيضا مؤشر الأسهم الأخلاقي العالمي (Brown& Reilly ,2009:133) .

1-1-4- 4 تقلب مؤشرات أسواق الأسهم

تتأثر مؤشرات الأسهم بشكل مباشر بالمخاطرة السعرية لانها من الادوات الفورية في الاسواق المالية التي تتسم بالتقلب في مستوى الاسعار. و أسواق الأسهم بالعموم هي الأكثر تقلبا من يوم إلى آخر ومن سنة إلى أخرى وذلك بسبب التغيرات بمناخ الإعمال وتوقعات المستثمرين على الأمد القصير(Hirschey&Nofsinger,2010:105). لكن مؤشرات الأسهم بطبيعتها هي اقل تقلبا من الأسهم المكونة لها، فالتحركات الصاعدة والنازلة لأسعار الأسهم المكونة للمؤشر يلغي احدهما الأخر مقللة تقلب المؤشر ككل(OIC,2011:9).

ويعد التقلب في عوائد الأسهم واحد من أهم المتغيرات في الاقتصاديات المالية (GIygorii,2011:5)،وعند الاشارة الى العائد فأنّ اغلب التقلبات تعرف على أنها الانحراف المعياري الذي يقيس حجم المكون العشوائي للعائد، ولهذا السبب فإنّ اغلب الأفراد يفسرون التقلب على أنه عدم تأكد لأنه كلما زاد التقلب ازدادت معه حالة العشوائية وعدم إمكانية التنبؤ بالعائد ولذلك يصبح الفرد اقل تأكدا حول العائد المتوقع (Van Zwet,2008:1). وبشكل عام يستخدم مصطلح المخاطرة بشكل متبادل مع حالة عدم التأكد للإشارة إلى التقلب في العوائد المرتبطة بموجود معين(Gitman,2009:228).والمقياس الشائع لقياس تقلب أسواق الأسهم هو الانحراف المعياري للعائد المركب باستـــــــــمرار على الأسهم (Chance,1998:145)،ويُعبر عنه كنسبة مئوية وذلك لسهولة تفسيره (Smart&Megginson,2009:255). ويتمثل التقلب بقوة التشتت في الأسواق المالية. ففي14\4\2000 اظهر مؤشر داو جونز أدائا متقلبا اذ أنّ أدنى مستوى له كان10.202 وأعلى مستوى له كأنّ 10.923 وهذا يعني أنّ تقلبه بلغ 700نقطة أي 7% في مدة تداول بلغت ست ساعات ونصف فقط. وعند رؤية هذا الرقم فقد يتوجه المستثمـــرون الى الاستثمار في صناديـــــــق المؤشـــــــر وذلك بسبب التقلب الكبير لمـــــــؤشر الداو (Levly&post,1995:715). ولأنّ مثل هذا الحدث غير عادي فيمكن أنّ يتوقع المستثمرون المزيد من التقلبات في المستقبل.وهذه التقلبات هي اصل المخاطرة النظامية التي أشغلت فكر المعنيين على المستويين الاكاديمي والمهني. لكن ابداعات الادارة المالية المعاصرة تمكنت من ابتكار أدوات مهمتها الأساس معالجة هذه المشكلة .وتعد عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم واحدة من أهم وأحدث الإبداعات المالية الهادفة للتخلص من مخاطرة تقلبات مؤشرات أسواق الأسهم.

[1] يشار إلى مصطلح الصناديق الاخلاقية في صناديق الاستثمار المسؤول اجتماعياً(Socially Responsible Investment (SRI)Funds) (Brown& Reilly ,2009:133).

1-2 مستقبليات مؤشرات الاسهم

1-2-1 طبيعة عقود مستقبليات مؤشرات الاسهم وأهميتها

يُعّرف عقد المستقبليات بانه اتفاقية ملزمة قانونا لتسليم او استلام السلعة أو الأداة المالية في تاريخ محدد بالمستقبل (Howells&Bain,2007:266).فعقود المستقبليات هي اتفاق تعاقدي نمطي لشراء او بيع كمية محددة من سلعة معينة أو أداة مالية في تاريخ مستقبلي وبسعر متفق عليه في وقت تحرير العقد(Holmes,1993:8). ويعد هذا العقد من الأدوات المالية المشتقة لان قيمتها تشتق من قيمة موجودها الأساس .فعلى سبيل المثال: إن سعر عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم يشتق من السعر الفوري لمؤشرات الأسهم (Hirt&Block,2006:468). وتتداول عقود المستقبليات على موجود سلعي أو مالي يسمى بالموجود الأساس ،وهذا الموجود يتداول بالسوق الفوري .فعقود المستقبليات السلعية هي اتفاقية لتسليم أو استلام كمية محددة من نوعية محددة من السلعة الأساس ،(مثل المحاصيل الزراعية او المعادن)في وقت محدد بالمستقبل (Kolb,1997:15). أمّا عقود المستقبليات المالية فهي اتفاقية بين طرفين لشراء(اتخاذ مركز طويل) أو بيع (اتخاذ مركز قصير)موجود مالي مثل مؤشرات الأسهم أو سندات الخزانة أو العملة الأجنبية وغيرها وبسعر محدد سلفا (Morris,1989:5). فالمستقبليات المالية عقود للتسليم المستقبلي لموجود مالي. وتشبه أسواق المستقبليات المالية أسواق المستقبليات السلعية ،اذ ان المشاركين الأساسيين في هذه الأسواق هم المضاربين والمحوطين ،ومن خلال التفاعل بين هذين الطرفين (من خلال الطلب والعرض على هذه العقود) يتحدد السعر المستقبلي (Mayo,2011:679).

تعد المستقبليات المالية امتداد لمفهوم المستقبليات السلعية ،اذ أُنشئت لنفس أسباب إنشاء المستقبليات السلعية ،التي تُداول بنفس الاسواق ،وتسلك اسعارها نفس سلوك اسعار المستقبليات السلعية ،وتمتلك مزايا مماثلة لها، لكن عقود المستقبليات المالية تنفرد في موجودها الاساس (Gitman&Joehnk,2008:663).

أمّا مستقبليات مؤشرات الاسهم فهي عقود مستقبلية محررة على مؤشرات الاسهم ، او هي عقود مستقبليات على محفظة الاسهم (Holmes,1993: 9)(Hull,2006:60)،ومؤشر الاسهم هو الموجود المالي الاساس لعقد المستقبليات وهو موجود افتراضي[1] (Brown&Reilly,2009:781). فعلى سبيل المثال :تتحدد قيمة مؤشرS&P500 بضرب قيمة المؤشر ذاته بالمضاعف الذي تبلغ قيمته 250 . فاذا كانت قيمة مؤشرS&P500 هي1000نقطة،فإنّ قيمة عقد مستقبليات مؤشرS&P500 عند التسوية سيكون 250000$. عند شراء هذا العقد(اتخاذ مركز طويل) سيحقق حامل العقد ربح في حالة ارتفاع السوق. فأذا ارتفع المؤشر الى 1100 ستزداد قيمة العقد لتصبح 275000$،بالتالي فإنّ المستثمر يحقق ربح قدره25000$. أما اذا انخفض السوق فسينخفض معه مؤشرS&P500 أيضا، وسيتكبد حامل العقد خسارة. ويشارك بائعين العقود في التقلبات السوقية لانهم يتخذون مراكز معاكسة للمشترين (قصيرة).فإذا انخفضت قيمة مؤشر أسهم S&P500 من 1000الى900نقطة، فإنّ قيمة العقد ستنخفض من 250000$الى225000$،والقصير سيحقق ربح قدره 25000$.وبالطبع إذا ارتفع السوق فسيتكبد القصير خسارة (Mayo,2011:679-680).وترتبط عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم بالمقاييس الكلية لأداء سوق الأسهم والتي تعكس الأداء الكلي العام للسوق او لقطاعات معينة من السوق.

وعندما يُقاس السوق بمؤشر S&P500 فارتفاع هذا المؤشر يدل على ارتفاع قيمة عقد المستقبليات ،ووفقا لذلك يستطيع المستثمرون استخدام مستقبليات مؤشرات الأسهم باعتبارها وسيلة للشراء او البيع في السوق الكلية وبالتالي المشاركة في تحركات السوق العامة (Gitman&Joehnk,2008:664).

تعدَ مستقبليات مؤشرات الاسهم عقود مستقبلية مالية اذ ان موجودها الاساس عبارة عن مجموعة من الاسهم المتضمنة في واحد من المؤشرات الرئيسة لأسواق الاسهم .ففي عقد المستقبليات المالي لايتبادل أي شيء عند تحرير العقد لانه مجرد

[1] -يسمى بالموجود الافتراضي ،لا تسُلم مؤشرات الأسهم بل تُسوى نقديا بالواقع العملي.

اتفاقية لاجراء التبادل بتاريخ مستقبلي . وفي عقود المستقبليات التقليدية، يوافق مشتري العقد عادة على استلام الموجود الاساس بالسعر المتفق عليه في تاريخ استحقاق عقد المستقبليات .أمّا بائع العقد فيوافق على تسليم الموجود الاساس بالسعر المتفق عليه في تاريخ استحقاق عقد المستقبليات(Morris,1989:5). بالمقابل ففي اغلب عقود المستقبليات المالية نادرا، ان لم يكن مستحيلا،ما يحدث التسليم المادي للموجود. على سبيل المثال :ان عقود المستقبليات التقليدية ،مثل مستقبليات الذهب او سندات الخزانة تسمح عند التسوية النهائية بتسليم الموجود الاساس (Merrick,1987:14)،اما في مستقبليات مؤشرات الاسهم فتُسوى نقديا لانه من المستحيل تسليم جميع الاسهم المتضمنة في المؤشر(Jones,2010:524).

1-2-2 نشأة عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم وأسواقها

إن التداول بعقود المستقبليات بدأ في اليابان خلال القرن الثامن عشر، واستخدم بشكل أساسي للمتاجرة بالرز والحرير. ومن ثم انتقل الى الولايات المتحدة الامريكية في عام 1850 لشراء وبيع السلع الاساسية مثل الذرة والقمح والقطن(Investopedia,2010:1).الا انه في اواخر الستينات وبداية السبعينات ومع انهيار اتفاقية اسعار الصرف الثابتة، التي توصل اليها من خلال اتفاقية بريتون وودز عام 1944، والتي ادت الى تعويم اسعار الصرف والذي نتج عنه تقلبات كبيرة في اسعار الصرف والفائدة على حد سواء. فمثل هذه التقلبات اصبحت مصدر مخاطرة كبيرة للعديد من المنتجين، وان اثار هذه المخاطرة مرتبطة بارتفاع اسعار السلع الزراعية والمعدنية (Pilbeam,2010:322).ومن هنا تم الطُلبَ بوسائل تجنبهم تلك المخاطرة، وشهد عام 1970 ولادة العقود المستقبلية على الادوات المالية، اذ قُدّم اول عقد مستقبليات مالي على العملة الاجنبية عام 1972، أمّا العقد الثاني كان على ادوات الدخل الثابت في عام 1975 (Gitman&Joehnk,2008:664). وفي فبراير عام 1982 قُدّم اول عقد مستقبليات على مؤشرات الاسهم حينما قدم مجلس تجارة مدينة كنساس عقد مستند لمؤشر الفاليولاين (Chance&Brooks,2010:256-257).وتبع هذا العقد عقود اخرى قدمتها بورصة مجلس تجارة شيكاغو(CBOT) مستندة لمؤشرS&P500 في ابريل عام 1982 (Bernstein,2003:14)،وفي مايو من عام 1982 قدمت بورصة نيويورك عقد مستقبليات مستند على مؤشرها المركب **NYSE** (Morris,1989:7). وبدأ التداول لأول مرة بعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم في بريطانيا في مايو من عام 1984 حينما قدمت بورصة المستقبليات الدولية في لندن(LIFFE) عقد مستقبليات مستند لمؤشر أسهم FTSE-100 وهو العقد الوحيد المقدم في بريطانيا على مستقبليات مؤشرات الأسهم(Holmes,1993:10).وتُداول مستقبليات مؤشرات الاسهم في العديد من البورصات الرئيسية والتي منها بورصة شيكاغو التجارية(CME)[1] اذ يتداول بعقدين مستقبليين على مؤشر داو جونز الصناعي، العقد الاول هو لمؤشر داو جونز الصناعي (الكبير) و قيمة المؤشر بالنقاط في هذا العقد تضرب بقيمة النقطة الواحدة البالغة(10)، والعقد الثاني لمتوسط داو جونز الصناعي (المصغر)[2]وحجم نقطة العقد هو5 (Hirt&Block,2006:469).وتتداول كذلك بعقدين مستقبليين على مؤشر S&P500[3]،العقد الاول هو المؤشر المركب S&P500 (الكبير)اذ ان قيمة المؤشر بالنقاط تضرب بقيمة النقطة الواحدة البالغة(250)، والعقد الثاني على مؤشرS&P500 (المصـــــــــــغر[4]) ومن هنا فإن حجم نقطة العقد 50 (Hull, 1995: 53).بالاضافة إلى ذلك، تصدر عقدين مستقبليين على مؤشرالنازداك العقد الاول لمؤشر النازداك 100(الكبير)ويضرب في 100، والعقد الثاني لمؤشر النازداك 100(المصغر)ويضرب في 20 (Hull,2009:59). وان البورصة الاشهر في تداول عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم هي بورصة شيكاغو التجارية اذ تقدم العديد من العقود وكما هو ظاهر في الجدول(1-3):

[1] -يُركّز على بورصة شيكاغو التجارية باعتبارها البورصة الرئيسية والاهم في التداول بعقود مستقبليات و خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم.

[2]- ان العقود المصغرة تتداول بشكل الكتروني فقط (CFA,2007:77).

[3] سيُعبّر عن عقد مستقبليات مؤشر اسهم ستاندرد اند بور500 لبورصة شيكاغو التجارية كالأتي CME S&P500 وسيستخدم هذا الاختصار للدلالة على عقد مستقبليات المؤشر في الرسالة.

[4]-العقد المصغر لمؤشرs&p500 هو بالعادة خمس حجم نقطة العقد (او قيمة النقطة الواحدة للعقد tick size)الاعتيادي فإذا كان حجم العقد الاعتيادي 250 فإن حجم نقطة العقد (المصغر) هو 50 (CME,1997:3).

جدول(1-3) العقود مستقبليات مؤشرات الأسهم المدرجة في بورصة شيكاغو التجارية CME

العقد	المضاعف	العقد	المضاعف
1. S&P500	250	10 - Russell 2000	500
2. E-mini S&P500	50	11 - E-mini Russell 2000	100
3. NASDAQ-100	100	12 - E-mini Russell 1000	100
4. E-mini NASDAQ	20	13- **S&P500/Citigroup Growth	250
5. E-mini NASDAQ Composite	50	14- ***S&P500/Citigroup Value	250
6. *E-mini MSCI EAFE	50	15 - ****SPCTR Futures	125
7. S&P Mid Cap 400	500	16- Nikkei 225-Dollar based	5
8. E-mini S&P Mid Cap 400	100	17 - Nikkei 225-Yen based	500
9. S&P Small Cap 600	200	18- *****E-mini S&P Asia50	25

***E-mini MSCI EAFE وهي عقود المستقبليات المصغرة لمؤشر الأسهم الأوربية و الاسترالية واسهم الشرق الأقصى (EAFA)،ولا تتضمن في تركيبتها الأسهم الأمريكية.**

****S&P500/Citigroup Growth اسهم النمو لشركات مجموعة ستي جروب: وهي كل الأسهم الامريكية الداخلة في مؤشر S&P500المصنفة على اساس أسهم النمو.**

*****S&P500/Citigroup Value اسهم القيمة لشركات مجموعة ستي جروب وهي كل الأسهم الأمريكية الداخلة في مؤشر S&P500والمصنفة على اساس أسهم القيمة.**

******SPCTR Futures مؤشرات القطاع الصناعي المتخصص وهي تضم أسهم S&P500 لقطاعي المال والتكنولوجيا.**

*******E-mini S&P Asia50 وهي عقود مستقبليات مؤشرS&P الاسيوي المصغر المبني على اساس المؤشرات الموزونة بالقيمة السوقية لأكبر خمسون شركة والمتداول أسهمها في كل من هونغ كونغ وكوريا وسنغافورة وتايوان.**

(Source : Fabozzi, Frank J. , Franco, Modigliani &Frank J .,Jones ,Foundations of Financial Markets and Institution ,4rded,U.S:Prentice Hall,2010:531.).

أن اغلب الدول المتقدمة لديها عقود مستقبليات على مؤشرات تبنى على اساس مؤشرات الأسهم الرائدة لهذه الدول (CFA,2007:78). بالإضافة إلى المؤشرات الأمريكية فانه توجد العديد من عقود مستقبليات بورصات الأسهم الاجنبية الأخرى مثل بورصة أسهم لندن ،وطوكيو، وباريس، وبرلين ،وتورنتو، اذ تسمح بالمشاركة في التحركات العامة لاسواق الأسهم بأكملها (Gitman&Joehnk,2008:664).وفي أواخر التسعينات باتت جميع البورصات الرئيسية تتداول بعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم (Bernstein,2003:14).وكذلك قدمت مؤسسة مورغان استانلي عقد مستقبليات على مؤشرها في تايوان والذي يعرف بـ(MSCI Taiwan Index Futures)ويتداول في بورصة سنغافورة الدولية (Chu Chuang,2003:52).

تتداول بعض البورصات بالعقود في كل من قاعات (التداول)وكذلك عبر المنصات الالكترونية (Wang ,et-al.,2007:166)،والتي منها بورصةCME والبعض الاخر يتداول الكترونيا فقط (Chance&Brooks,2008:259). فمنصة التداول الالكتروني كلوبكس GLobexالتابعة لبورصة شيكاغو تصدر عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم فضلا عن عدة عقود اخرى (Bodie ,et-al.,2011:701).ويُتصل بكلوبكس بشكل مباشر او غير مباشر ، الاتصال المباشر يكون عن طريق الاشتراك بموقع الخدمات التابع لكلوبكس ومن ثم اضافة الموقع والاتصال بخدمات الدعم المساعدة عبر الموقع الالكتروني www.CMEgroup.com/colo. وكذلك يمكن

الاتصال عن طريق مركز كلوبكس CME إذ يمكن الاتصال عبر مراكز البيانات في كل من لندن ،ومكسيكو ستي، وميلانو ،ونيويورك ،وباريس ،وسنغافورة ،وكوالالمبور وبتكلفة اتصال قليلة جدا .اما الاتصال غير المباشر فيكون من خلال الاتصال بالسمسار الذي يكون عضوا في دار التصفية (CME,2012a:3). التداول الالكتروني عادة مايحدث في الساعات التي تغلق بها البورصة. أما البورصات الاخرى التي تتداول بشكل الكتروني فقط، والتي منها بورصة يوركس EUREX(بورصة المستقبليات الالمانية السويسرية)،وبورصة يورنيكست EURONEXT(بورصة فرنسا ،وهولندا ،وبلجيكيا، والبرتغال ،والمملكة المتحدة) فهن من البورصات الناجحة والمعروفة جدا والتي يتداول بها إلكترونياً فقط، وساعات تداولها عادة أكثر من ساعات يوم العمل النمطي (Chance&Brooks,2008:261).

1-2-3 خصائص عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم

تتمتع عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم بعدة خصائص ومن أهمها مايأتي:

1-الرافعة المالية: وهي واحدة من اهم المزايا الرئيسة للتداول بعقود المستقبليات فهي توفر للمتعامل بعقود المستقبليات الرفع المالي .فالرافعة المالية تعني استثمار مبلغ صغير نسبيا من راس المال ممكن ان يؤدي إلى أرباح او خسائر كبيرة (CBOT,2005 :6).وهي تتمثل في مبلغ الهامش المدفوع لاتخاذ مركز بعقد مستقبليات مؤشرات الأسهم والذي يكون بديلا عن حيازة مؤشر الأسهم الاساس .فمستقبليات مؤشرات الأسهم تسمح للمستثمرين بالمشاركة بتحركات السوق الواسعة وبدون شراء أو بيع الكميات الكبيرة من الأسهم الداخلة بالمؤشر من خلال اتخاذ مركز في مستقبليات مؤشرات الأسهم. وهي استراتيجية جذابة لان تكاليف اتخاذ وتصفية مركز المستقبليات هي اقل بكثير من اتخاذ مركز فعلي بالسوق الفوري (Bodie ,et-al.,2011:701).

2-الشفافية السعرية: ان العديد من اسواق المستقبليات مثلCBOT تعد اسواق شفافة ،وذلك لان كل شخص يمتلك فرصة متساوية للتداول بعقود المستقبليات .فظهور التداول الالكتروني ادى إلى بلوغ اسواق المستقبليات مستويات عالية من الشفافية فيمكن لاي شخص الإطلاع على جميع أسعار الصفقات عبر الانترنت لانها متوافرة في وقـــــــــت تحققها . وبشكل عام فإن الشفافية تجعل جميع المشاركين بالسوق على قدم المساواة بما يتعلق بإمكانية وصولهم إلى السوق (CBOT,2004:4).

3- النمطية :إنّ عقود المستقبليات تتداول في البورصة ،فعندما يُقّدم عقد جديد تحدد البورصة الطبيعة الدقيقة والواضحة للاتفاقية التي تتم بين الطرفين (Hull,2011:22)وذلك ضمن شروط ومواصفات العقد المحددة من قبل البورصة والتي تخضع لموافقة الجهات التنظيمية(Chance&Brooks,2008:258) .اذ تُحدّد الخصائص الاساسية لعقود المستقبليات والتي تتضمن الكمية(حجم العقد)، واجال الاستحقاق، وتاريخ التسليم، والتقلبات السعرية ،والحدود اليومية، وايام وساعات التداول وغيرها بشكل نمطي (Kolb,1997:6)،والشرط التعاقدي الوحيد الذي يُتفاوض عليه لغرض بيع او شراء مؤشر محدد عند مدة زمنية محددة بالمستقبل هو سعر مستقبليات مؤشرات الأسهم (Andersen,2006:149). والنمطية والشفافية في عقود المستقبليات تجعل منها أدوات مالية عالية السيولة(NYMEX,2012:3).

4-السيولة: وهي ميزة أخرى للتداول بعقود المستقبليات. فالسيولة من خصائص سوق المستقبليات والتي تمنحه القدرة على استيعاب الصفقات الكبيرة وبدون تغير كبير بأسعارها . وكذلك السيولة تُعنى امكانية الدخول والخروج من السوق وبسرعة(Bernstein,2003:19).والأسواق السائلة هي التي تحقق التطابق بين اوامر البيع والشراء، وتمكن التجار من إكمال صفقاتهم بسرعة وبسعر عادل(CBOT,2004:4).

5-الضمان: ترتبط جميع تداولات بورصات المستقبليات بدار تصفية .فدار التصفية تضمن اداء جميع المتداولين في اسواق المستقبليات للتزاماتهم من خلال اتخاذها لمركز المشتري لكل بائع والبائع لكل مشتري (Kolb,1997:7). وتمنح أسواق المستقبليات المتعاملين هذه الثقة والضمان من خلال نظام دار التصفية الذي يضمن بدوره نزاهة التداولات (CBOT,2004:5).

1-2-4 مواصفات عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم:

ان احد أهم الأنشطة المتميزة والمستمرة في البورصة هي مواكبة التطورات والتعرف على عقود المستقبليات الجديدة. فمعظم البورصات لديها كادر من الموظفين المختصين بالدراسات والبحوث المستمرة بعقود المستقبليات، والغرض منها مواكبة التطورات المستمرة وإمكانية تطبيقها على عقود المستقبليات الجديدة . ففي الولايات المتحدة عندما تحدد البورصة العقد الجديد فإنها تكتب مقترح بتحديد الشروط ومواصفات العقد الجديد وتعرضها على اللجنة المختصة بعقود المستقبليات المالية أو السلعية، لكي تمنحها الترخيص لبدء التداول بهذا العقد. تتبع نفس هذه الإجراءات في البلدان الأخرى[1](Chance&Brooks,2010:260).فمن حيث المبدأ إن عقود المستقبليات المالية هي مثل عقود المستقبليات السلعية (Gitman&Joehnk,2008:664)،وإجراءات التداول بالمستقبليات المالية هي نفس إجراءات التداول بالمستقبليات السلعية ،مع وجود استثناءات قليلة .فعند الاستحقاق يسُوى عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم نقديا (Jones,2010:524) بدلا من التسـليم الفعلي لمؤشر الأسهم الاساس (McDonald,2009:141).على سبيل المثال :حينما يتخذ مركز بعقد مستقبليات مؤشر داو جونز، فعند استحقاق العقد تدفع الاربـاح او الخسائر النهائية للعقد على أساس الفرق بين قيمة المؤشر الاساس وسعر تسوية العقد (CBOT,2004:1)،ومن ثم يضرب هذا الفرق في المضاعف المحدد لكل عقد (SIF-R ,2012:1).وفيما يأتي نقاش لأهم مواصفات عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم:

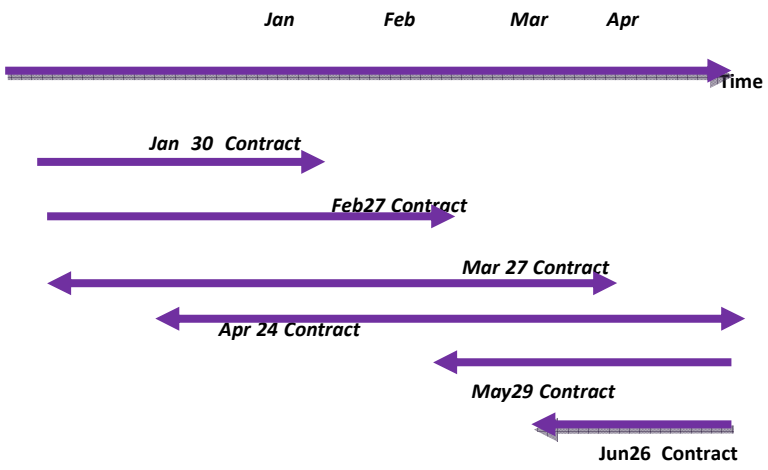
1-الموجود المالي الأساس: ان الاداة الماليـة الاساس لعقد مستقبليات المؤشـر هو مؤشر الأسهم (Wiener borse.at,2010:2).والذي يتكون من الأسهم الداخلة في تركيبة المؤشر فعلى سبيل المثال: ان عقد مستقبليات مؤشرS&P500 يتكون من خمسمئة سهم (Tarantion,2004:2).وبصفة عامة فان الموجود المالي الاساس للعقد واضح ومحدد ولا خلاف عليه ، فليس هنالك حاجة لتحديد نوع الأداة المالية مثل نوع الين الياباني او الأسهم الداخلة ضمن مؤشر S&P500 (Hull,2011:22)،لكن في حالة السلع الزراعية قد يكون هنالك اصناف كثيرة وكل صنف منها يقود إلى فارق بالسعر والجودة في السوق الفورية .فيجب تحديد الصنف الذي سيكون مقبول للتسليم .اما في عقود المستقبليات المالية فأن الاداة المالية محل التعاقد تكون محددة وبدقة تامة (Chance&Brooks,2008:260).

2-ساعات وايام التداول: إنّ كل بورصة لها سـاعات تداول تختـلف عن البورصة الاخرى(Wienerborse.at,2010:2).فبورصة شيكاغو التجارية تتداول بعقود مستقبليات مؤشر S&P500 في كل من قاعة البورصة وإلكترونيا . والتداول داخل البورصة يبدأ من يوم الاثنين لغاية يوم الجمعة من الساعة الثامنة والنصف صباحا لغاية الثالثة والربع مساءأ بتوقيت شيكاغو ،اما التداول الالكتروني لمنصة كلوبكس فتبدأ من يوم الاثنين لغاية يوم الخميس من الساعة الثالثة والنصف مساءا ولغاية الثامنة والربع صباحا ،ويُغلق التداول الالكتروني يوميا لأغراض الصيانة من الساعة الرابعة والنصف مساءا إلى الساعة الخامسة مساءا لكل يوم عمل ،وتتداول الكترونياً ليوم الاحد من الساعة الخامسة مساءا لغاية الساعة الثامنة والربع صباحا(CME,2012$_b$:1).اما النازداك فتتداول بعقود مستقبليات مؤشرات الأسهـم من الساعة التاسعة صباحا ولغايـة الساعة الخامسة وخمس عشرين دقيقة مساءا (NASDAQ OMX ,2012 :1).

3- دورات الاستحقاق :إنّ عقد المستقبليات يشار اليه بشهر تسليمه، ويتعين على البورصة ان تحدد المدة الدقيقة خلال الشهر التي يمكن ان يحدث فيها التسليم . العديد من عقود المستقبليات تكون مدة تسليمها شهر بالكامل .وتختلف اشهر التسليم من عقد لاخـر، اذ يتم اختيار اشهر التسليم من قبل البورصة لتلبية احتياجات المشاركين في السوق (Hull,2011:22). فالبورصة هي التي تحدد اشهر التسليم وفي عقود المستقبليات المالية يُتبع نمط دورة التداول (Chance&Brooks,2008:258)،فآجال استحقاق عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم هي ثلاث آجال في السنة وهي

[1] -عقود مستقبليات مؤشرات الاسهم تُنظم من قبل هيئة التداول بمستقبليات السلع(CFTC) وهنالك مقترح لنقل السلطة التنظيمية إلى هيئة الاوراق المالية والبورصات (SEC)او بمشاركة الاثنين معا، أي(CFTC)و(SEC) (Fabozzi ,et-al.,2003:308).

تستحق في شهر واحد وشهرين وثلاثة اشهر (Wienerborse.at,2010:2).أمّا دورة تداول عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم هي أربعة اشهر بالسنة وهي مارس ،ويونيو ،وسبتمبر ،وديسمبر، وآخر يوم لتداول عقد مستقبليات المؤشر هو يوم الخميس الثالث من الشهر (Hirt&Block,2006:469). اذ ان هنالك تبايناً في يوم استحقاق العقد فيما بين بورصات العالم فمنهم من يستحق في الجمعة الثالثة من الشهر مثل بورصةCME، أما في بورصة الأسهم الهندية فإنّ استحقاق العقد يكون في الخميس الاخير من الشهر .فعلى سبيل المثال: أن استحقاق عقد يناير هو في الخميس الاخير من شهر يناير واستحقاق عقد فبراير في يوم الخميس من شهر فبراير .وفي يوم الجمعة بعد الخميس الاخير، سيطرح عقد جديد للتداول يستحق بعد ثلاثة اشهر. وكما هو موضح في الشكل (1-1)، وبمجرد انتهاء آجل العقد يطرح العقد الجديد وستكون هناك ثلاثة عقود متاحة للتداول احدها باستحقاق شهر والثاني باستحقاق شهرين والثالث باستحقاق ثلاثة اشهر وهكذا. يمكن بيع او شراء عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم بما ينسجم مع التفضيلات الزمنية للمتعاملين للتخلص من المخاطرة . يعرض الشكل (1-1) دورة حياة عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم لسوق الأسهم الهندية NSE[1]. يوجد ثلاثة عقود متاحة للتداول في أي وقت هي عقد الشهر القريب وعقد الشهر المتوسط وعقد الشهر البعيد[2].فعقد يناير ينتهي في الخميس الاخير من الشهر .والعقود الثلاثة الجديدة تبدأ بالتداول اعتبارا من اليوم التالي، وفي كل مرة وعند نفاذ دورة العقود الثلاثة الاولى ستطرح ثلاث عقود اخرى جديدة للتداول (NSE ,2009:208).



شكل (1-1) دورة عقد مستقبليات مؤشر الاسهم

(Source : NSE,National stock Exchange of India,Securities Markets In India,2nd ed 2011:65)

4- حجم العقد: ان حجم العقد يحدد كمية الموجود الاساس التي يتوجب تسليمها في ظل عقد واحد من مستقبليات مؤشرات الأسهم (NSE ,2009:193).ويعد حجم العقد قرار مهماً جدا بالنسبة للبورصة والمستثمرين. فلا ينبغي أن يكون حجم العقد صغيرا جدا إلى الحد الذي يمثل عقبة للذين يرغبون باتخاذ مراكز مضاربة على اساس إنّ تكلفة صفقات التداول هي ثابتة بغض النظر عن حجم العقد. كما لاينبغي أن يكون حجم العقد كبيرا جدا إلى درجة إنه لا يناسب المستثمرين الذين يرغبون في تحويط مراكزهم الصغيرة نسبياً ،فضلا عن أن عقود المستقبليات هي عقود لاتقبل التجزئة (Chance&Brooks,2008:258). وفي العقود المالية ، تقدم البورصات عقوداً (مصغرة)[3] لجذب صغار المستثمرين. على سبيل المثال: إنّ بورصة شيكاغو التجارية تقدم عقد مستقبليات(مصغر) على مؤشر النازداك100 حجم نقطة قدره

[1]- بورصة الأسهم الوطنية (بورصة الأسهم الهندية).

[2] - ويعرف أيضا بالعقد الشهر المؤجل (deferred) وهو عقد المستقبليات الذي يمتلك أطول آجل استحقاق .فعلى سبيل المثال اذا كان عقد القريب هو jan فأن العقد المؤجل هو عقد December(Pilbeam,2010:327).

[3] مصطلح المصغرة هنا لايرتبط بحجم عينة المؤشر انما بقيمة النقطة الواحدة او مايسمى بحجم النقطة او(المضاعف). اذ كلما صغر حجم النقطة صغرت قيمة العقد والعكس صحيح.

20،في حين ان حجم نقطـــــــــة عقد مستقبليات النازداك (الكبير) تبـــــــــــلغ 100 (Hull,2011:22). فحجم العقد بموجب مستقبليات مؤشرات الأسهم يحدد المضاعف الخاص بكل عقد لحساب التسوية النقدية للعقد الواحد (Bodie ,et-al.,2011:701).ويوضح الجدول (1-4) طريقة حساب قيمة وحجم العقد واشهر وساعات التداول لبعض من المؤشرات الرئيسة

الجدول(1-4)مواصفات بعض عقود مستقبليات مؤشرات الاسهم

البورصة والمؤشر	حجم العقد وقيمته($)	ساعات التداول	دورات تداول العقد
مؤشر داو جونز الصناعي ويتداول في بورصة مجلس شيكاغو(CBOT)	10×مؤشر داو جونز	من الاثنين إلى الجمعة من الثامنة والنصف صباحا إلى الثالثة والربع مساءا.	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشر داو جونز الصناعي (المصغر)ويتداول في منصة كلوبكس التابعة الى CME	5×مؤشر داو جونز	من الاثنين إلى الخميس من الساعة الثالثة والنصف مساءا إلى الثامنة والربع صباحا ومن ثم يغلق التداول (4.5الى5)مساء.وكذلك يتداول في يوم الاحد من (5-8.15)مساء	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشرS&P500 يتداول في بورصة*(IOM) ،و(CME)	250× مؤشرS&P500	من الثامنة والنصف صباحا إلى الثالثة والربع مساءا	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشرS&P500(للرسملة الصغيرة) يتداول في بورصة(IOM) ،و(CME)	50× مؤشرS&P500	من الاثنين إلى الخميس يتداول من الساعة الثالثة والنصف مساءا إلى الثامنة والربع صباحا ومن ثم يغلق التداول (4.5الى5)مساء .وكذلك يتداول في يوم الاحد من (5-8.15)مساء	شهر واحد من دورة مارس
مؤشر نيكي Nikkei225يتداول في بورصة(IOM) ،و(CME)	5× مؤشر Nikkei 225	من الثامنة والنصف صباحا إلى الثالثة والربع مساءا	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشرنازداك100 يتداول في بورصة(IOM) ،و(CME)	100× مؤشرنازداك100	من التاسعة صباحا إلى الخامسة وعشرين دقيقة مساءا	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشر نازداك100 (المصغر)يتداول في بورصة(IOM) ،و(CME)	20 × مؤشر نازداك100	من الاثنين إلى الخميس يتداول من الساعة الثالثة والنصف مساءا إلى الثامنة والربع صباحا ومن ثم يغلق التداول (4.5الى5)مساء .وكذلك يتداول في يوم الاحد من (5-8.15)مساء	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشر التداول الروسي **(RTX) يتداول في مجموعة اسهم اوربا لبورصة وينر	10× مؤشر التداول الروسي	من الساعة التاسعة صباحا إلى الساعة الخامسة مساءا	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر
مؤشرروسيل2000(الكبير)يتداول الكترونيا في منصة ***(ICE)	500×مؤشر روسيل2000	من الثامنة صباحا إلى السادسة مساءا بالتوقيت المحلي	مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر

***IOM Index&options market ، **Russian Traded Index ، ***ICE Intercontinental Exchange .**

المصدر من إعداد الباحثة.

5- وحدة التسعير: هي الوحدة النقدية التي يحدد بها سعر الوحدة الواحدة من عقد المستقبليات (Chance&Brooks,2008:258). والقيمـــــــــة النقديـــــــــــة لعقد مستقبليات مؤشر الاسهم تحسب كآلاتي : (Fabozzi ,et-al.,2010:532)

القيمة بالدولار لعقد مستقبليات مؤشرات الأسهم=سعر المستقبليات ×المضاعف ----------(5-1)

وهي التي تتحدد من خلال ضرب سعر المؤشر بمضاعف العقد .فعلى سبيل المثال: اذا كان سعر عقد مستقبليات مؤشر الأسهم S&P500 (1300)مضاعف العقد($250)،فأن القيمة بالدولار تحسب كالاتي:1300×250$=25000$.ولنفترض ان المستثمر اتخذ مركز طويل بالعقد عند1300 ومن ثم باع العقد عند 1315 فأن مقدار الربح المتحقق هو (15) مضروباً بالمضاعف 250$ والذي يساوي(3750$) (Fabozzi ,et-al.,2010:532).

6-التسوية النقدية: على النقيض من معظم عقود المستقبليات التي تتطلب التسليم المادي للسلعة المحددة ،فإن عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم تُسوى بمبلغ مساوي لقيمة مؤشر الاسهم المحدد بالعقد في تاريخ استحقاق العقد مضروباً بحجم نقطة العقد(Bodie ,et-al.,2011:700).ففي اغلب عقود المستقبليات المالية نادرآ ما يحدث التسليم المادي للموجود الاساس. فهو غير مسموح به ابداً ،لذلك فان المشتري والبائع عادة ما يلجئون الى تسوية العقد نقدياً من خلال اتخاذ مركز معاكس لنفس عقد المستقبليات المتخذ قبل التسليم. وتعد مستقبليات مؤشرات الاسهم واحدة من عقود المستقبليات التي تتطلب التسوية النقدية من قبل المتداولين بالعقد. ولايسمح بالتسليم ،لانه من غير المنطقي تسليم كل الأسهم المتضمنة بالمؤشر(Morris,1989:5) . وتُمسك عقود مستقبليات مؤشرات الاسهم لغاية الاستحقاق ولا يُسلم المؤشر الاساس ،بل يُسوى نقديا والسبب في ذلك انه لايمكن تسليم المؤشر بحد ذاته ،لانه سيتطلب بناء محفظة مطابقة تماماً للمؤشر الاساس الذي اشترى ،ففي حالة مؤشرFTSF-100، سيتطلب تسليـــــــــــــــم 100سهم بالنسب الدقيقة طبقاً لأوزانها بالمؤشر (Holmes,1993:9) فعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم تتيح إجراءات التسوية النهائية من خلال الدفع النقدي. على سبيل المثال: في الجمعة الثالثة من شهر مارس او يونيو او سبتمبر او ديسمبر ستنتهي صلاحية عقد مستقبليات مؤشر الأسهم. وفي تاريخ الاستحقاق، سوف تحدد قيمة العقد على اساس القيمة الحالية للمؤشر الاساس في السوق الفوري .وتعتمد ارباح او خسائر مركز مستقبليات مؤشر الأسهم على التغير فيما بين أسعار المستقبليات وقت ابرام العقد ووقت استحقاق العقد او عند عكس المركز (معظم مستخدمين عقود المستقبليات يغلقون مراكزهم قبل تاريخ استحقاق عقد المستقبليات ،عن طريق التداول العكسي).(Merrick,1987:14). ولفهم الكيفية التي تتم بها التسوية النقدية لنفترض انه تم شراء عقد مستقبليات واحد على مؤشرS&P500 . وكان المؤشر عند مستوى تسوية يبلغ (1300) نقطة وبحجم نقطة يبلغ 250. وعند تاريخ الاستحقاق، سيدفع احد الطرفين للاخر حاصل ضرب المضاعف (250) بالفرق بين مستوى تسوية عقد المستقبليات (1300)نقطـــــــــــــة ومستوى مؤشرS&P500 عند الاستحقاق .فاذا انخفض مؤشرS&P500الى (1270) نقطة ،فسوف يدفع مشتري العقد إلى البائع 250×(1300-1270)= $7500 .وذلك لان مشتري العقد وافق على شراء1300وحدة من المؤشر بسعر 250$لكل وحدة .وفي هذه الحالة فأن المشتري سيتحمل الخسارة، وعلى العكس من ذلك فان بائع العقد سيتحمل الخسارة(Charles&Jordan,2000:471).فالتسوية النقدية النهائية هي سمة من سمات عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم وهي مصممة لتجنب التكاليف ومتاعب التسوية النهائية من خلال التسليم الفعلي للموجود الاساس (Merrick,1987: 15).ورغم ان التسليم غير مسموح به مطلقا ،إلا ان هنالك تاريخ استحقاق لعقد مستقبليات مؤشرات الأسهم . وعند هذا التاريخ فإن جميع العقود غير المسواة (المفتوحة)تُسوى من خلال اتخاذ مركز معاكس بها .(Morris,1989:6)

7- الحد الأدنى للتقلبات السعرية: لكل عقد مستقبليات حدود دنيا للتقلبات السعرية. والبورصة تحدد وتنفذ هذه الحدود وهي تمتلك السلطة للتدخل وتغيير هذه الحدود .فاذا انخفض السعر عن سعر اغلاق اليوم السابق بمقدار مساوي لحد السعر اليومي فيشار إلى هذا العقد بأنه عند حده الادنى (Hull,2011:24). والحد الادنى للتقلب هو ادنى تحرك مسموح به لسعر عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم (SIF-R ,2012:1). فكل عقد من عقود المستقبليات له حد ادنى للتقلب السعري والذي يستند لحجم النقطة (Kolb,1997:7).ومصطلح حجم النقطة يعود تاريخه ببساطة إلى الآت التلغراف الكاتب القديمة ،التي كانت تعني بالأصل سعر نقل المعلومة من قاعة التداول .فالمتداولون يستخدمون ***مصطلح النقطة للتعبير عن تحرك السعر او مقدار الربح او الخسارة بعقد المستقبليات*** .آما المصطلح الأخر المستخدم فهو (المضاعف) ***وهو الذي يحدد قيمة كل نقطة*** .فتحدد قيمة تحرك السعر اليومي الواحد ،وذلك من خلال ضرب مقدار التحرك وهي النقطة بالمضاعف الخاص بكل عقد (CBOT,2004 :3-4).و (المضاعف) هو **القيمة النقدية لكل نقطة بالمؤشر** ، ويحديد مضاعف كل عقد من قبل البورصة (SIF-R ,2012:1). ان لكل عقد مستقبليات حد أدنى والبورصة هي التي تحدد هذه الحدود على سبيل المثال :إنّ الحد الادنى لحركة سعر عقد مستقبليات مؤشرS&P500 هو 0.10 نقطة للمؤشر والتي تساوي 25$ (Brown&Reilly,2009:783).وكذلك يسمى الحد الادنى بالفاصـــلة السعريـــــــة(Price Intervals) .(Wienerborse.at,2010:2)

8- الحد الاعلى للتقلبات السعرية: ان اغلب بورصات المستقبليات تضع حدا اعلى للتقلب السعري والذي يسمى بحدود الأسعار اليومية(Hull,2011:22) ،التي تحدد المقدار الذي يمكن ان يزداد او ينخفض به سعر التسوية **لليوم الحالي عن سعر تسوية اليوم السابق(CBOT,2004 :10).فالحد الاعلى للتقلب السعري هو اقصى تحرك مسموح به لسعر عقد مستقبليات مؤشر الأسهم المحدد بجلسة التداول فوق او دون اخر سعر اغلاق (SIF-R,2012:2).وكذلك يعرف على انه تحديد لأقصى نطاق سعري يومي مسموح به للعقد (CBOT,2004:13).فاذا انخفض السعر بمقدار مساوي لحد السعر اليومي فيشار اليه بأن سعر العقد عند حده الادنى ،واذا ارتفع السعر بمقدار الحد فيشار اليه بأن سعر العقد عند حده الاعلى والتحرك السعري بأي من الاتجاهين بمقدار يساوي حد السعر اليومي يسمى بتحرك الحد(Hull,2011:24).ان بعض عقود المستقبليات لاتخضع للحدود السعرية ،والبعض الاخر تخضع للحدود فقط بالدقائق الاولى من التداول، وعقود اخرى يمكن توسيع حدودها وفقا للقواعد المحددة اذا ظلت الأسعار عند الحدود لفترات طويلة. وبالتزامن مع الحدود السعرية ،فان بعض العقود وخاصة عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم تحتوي على شرط ايقاف التداول او ما يسمى (بقواطع الدورة).فعندما تتحرك الأسعار بسرعة ،فان التداول يمكن ان يوقف لفترات محددة سلفا .ويرافق هذا التوقف توقف مماثل في السوق الفورية .ان قرار ايقاف التداول (قواطع الدورة)ثُبت بعد الانهيار الذي حصل في سوق الأسهم لعام 1987 ،وذلك استجابة لحالة القلق التي سادت بشأن اسواق الأسهم المتقلبة بشكل كبير فهي تحتاج إلى فواصـــــــــل زمنية للتهدئة (Chance&Brooks,2010:262).فضلا عن ذلك ،فأن هذه الحدود ستلغى متى ما دخل العقد بشهر التسليم .وفي الغالب تزال الحدود السعرية ابتداء من اخر يومي عمل قبل شهر التسليم للعقد(CBOT,2004 :13). والغرض من الحدود السعرية اليومية هي لمنع التحركات السعرية الكبيرة التي يمكن ان تحدث نتيجة الافرط الكبير في نشاط المضاربة(Hull,2011:24).**

9- حدود المركز: وهي اقصى عدد ممكن من العقود التي يمكن ان يمسكها احد المشاركين في السوق الواحدة. فحدود المركز تطبق على كل من المضاربين والمحوطين .وهي ترتبط بمركز الموجود الاساس في السوق الفعلية (CBOT,2004 :13).والغرض من هذه الحدود هي لمنع المستثمرين (مضاربين ومحوطين)من ممارسة التأثير الكبير وغير المرغوب به على السوق (Hull,2011:24).وان حدود المركز تختلف من عقد لآخر، فحدود المركز لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 ،في بورصة CME على سبيل المثال:هي 20000عقد لكل من المركز الطويل او القصير لجميع الاشهر(CME,2012b:1) . أما حـــــــــــــدود المركز لعقد مستقبليات مؤشر داو جونز الصناعي في نفس البورصة فهي 50000عقد للمركز الطويل او القصير ولجميع الاشهر(CME,2012ج:1) .

1-2-5 دار التصفية: إن دار التصفية هي الوسيط والضامن لكل تداول. وقد أُسست أول دار التصفية في عام 1925في مجلس تجارة شيكاغو .ودار التصفية مؤسسة مستقلة ،وحملة أسهمها هم شركات التصفية الأعضاء فيها. وكل شركة تحتفظ بحساب هامش لدى دار التصفية ويجب عليها ان تلبي معايير الحد الأدنى من المسؤولية المالية .وفيما يتعلق بكل صفقة ،فهنالك طرفان هما المشتري (صاحب المركز الطويل)والبائع(صاحب المركز القصير). وفي ظل غياب دار التصفية ،سيكون كل طرف مسؤول أمام الطرف الاخر .فأذا نكل احد الأطراف للوفاء بالتزاماته امام الطرف الاخر فسينتهي العقد بلا قيمة .وقد جاءت دار التصفية لتقحم نفسها كطرف ثالث(كوسيط)في كل الصفقات .فهي تضمن للمشتري بأن يفي البائع بالتزاماته ،وتضمن للبائع بان يفي المشتري بالتزاماته. والحسابات المالية لدار التصفية تحتوي على قيود منفصلة لكل من العقود المشتراة والعقود المباعة لشركات التصفية المعنية بها (Chance&Brooks,2008:266). دار التصفية تتابع فقط الشركات الاعضاء لديها .هذه الشركات بالمقابل تراقب كل من المراكز الطويلة والقصيرة لحسابات زبائنها من الافراد والشركات. فجميع الاطراف في صفقات المستقبليات يجب ان يكون لديهم حسابات لدى شركة التصفية او لدى الشركة التي لديها حساب في شركة التصفية(Chance&Brooks,2010:268).وكل بورصة مستقبليات ترتبط بدار التصفية .ودار التصفية ربما تكون شركة منفصلة او جزء من البورصة نفسها(Kolb,1997:8).

وتمتلك دار التصفية العديد من الاعضاء[1] الذين ينفذون المهام الاتية:(NSE,2009:212).

1-التصفية :وهي تصفية جميع الحسابات المالية لالتزامات أعضاء التداول.

2-التسوية:وهي اداء التسوية الفعلي ، اذ تُسوى جميع عقود المستقبليات والخيارات نقديا.

3-إدارة المخاطرة: وهي تحديد حدود المراكز المستندة على اساس الودائع المدفوعة مقدما/ والهوامش لكل اعضاء التداول .ومراقبة المراكز بشكل مستمر.

وكما ان المستثمر مطالب بالمحافظة على حساب الهامش لدى السمسار ،فإنّ السمسار مطالب بدوره بالمحافظة على حساب الهامش لدى عضو دار التصفية ،كما ان عضو دار التصفية مطالب هو الاخر بالمحافظة على حساب الهامش لدى الدار ويعرف هذا الاخير بهامش التصفية .وتُعدل حسابات الهامش للأرباح او الخسائر التي يتحملها اعضاء التصفية في نهاية كل يوم تداول بنفس الطريقة التي تعدل بها حسابات الهامش مع المستثمرين .ولكن عضو دار التصفية ليس مطالب بإيداع هامش صيانة وانما يتطلب منه ايداع هامش اولي ويؤشر مع السوق في نهاية كل يوم تداول بنفس الطريقة الذي يتعامل بها مع المستثمرين .لكن ليس جميع الاعضاء بالبورصة هم اعضاء في دار التصفية .وان عضو البورصة الذي ليس عضو تصفية يجب عليه فتح حساب وايداع الأموال لدى عضو التصفية لغرض تصفية تداولاته. وتحدد دار التصفية الهوامش، اذ تحسب عدد العقود المصدرة أما على أساس ألأجمالي او على أساس الصافي[2] (Hull,2011:29).ودار التصفية هي مؤسسة رأسمالية كبيرة وفشلها يؤدي إلى فشل اسواق المستقبليات في الولايات المتحدة وفي العالم بأسره. وتوفر دار التصفية الحماية وتضمن سلامة اسواق المستقبليات بوسيلتين وهما متطلبات الهامش والتسوية اليومية (Kolb,1997:9).وكذلك من المهم معرفة ان حساب مستقبليات مؤشرات الأسهم يمكن غلقه في أي وقت أي لاداعي للانتظار لغاية الاستحقاق وذلك من خلال عكس المركز، وفيما يأتي نقاش مبسط عن هذه الوسيلتين المهمتين المستخدمتين من قبل دار التصفية فضلا عن إغلاق المركز

1-2-1-5 متطلبات الهامش: احدى الطرق التي تساعد دار التصفية على ضمان بقائها هي عن طريق استخدام الهوامش والتسوية اليومية لحساباتها .فكل عقد من عقود المستقبليات يتطلب هامشاً .وهذا الهامش ليس مثل الهامش المفروض على الأسهم المتداولة .ففي الأسهم يودع المستثمر هامش نقدي ويقترض المتبقي من سعر السهم من السمسار. اما في تداول المستقبليات ،يكون الهامش المطلوب اقل بكثير من ذلك ،ولكن لايمكن اقتراض المتبقي من الاموال بل يجب ايداع مبلغ الهامش بالكامل(Chance&Brooks,2008:267). الهامش على المستقبليات يعني ايداع مبلغ من المال في حساب المستقبليات المخصص لتغطية الخسائر المحتملة من مركز المستقبليات القائم(Charles&Jordan,2000:466).والغرض الرئيسي من مبلغ الهامش هو لأجل الدعم والحماية المالية والتأكد من ان المتداولين سينفذون التزاماتهم المالية. وللهامش ثلاثة انواع هي الهامش المبدئي وهامش الصيانة وهامش التباين(Arnold,2012:415-416).

1-2-1-5-1 الهامش المبدئي: إن عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم هي مثل عقود المستقبليات السلعية. إذ يجب على مشتري وباعة العقود تقديم وديعة حسن نية كما في حالة عقود المستقبليات الأخرى، مقدار هذا الهامش في عقد مستقبليات **S&P500** ،على سبيل المثال: 7%تقريبا من قيمة العقد وهي نسبة صغيرة بالقياس لقيمة العقد. وبالتالي فإن هذه العقود توفر قوة رفع مالي كبيرة(Mayo,2011:680).

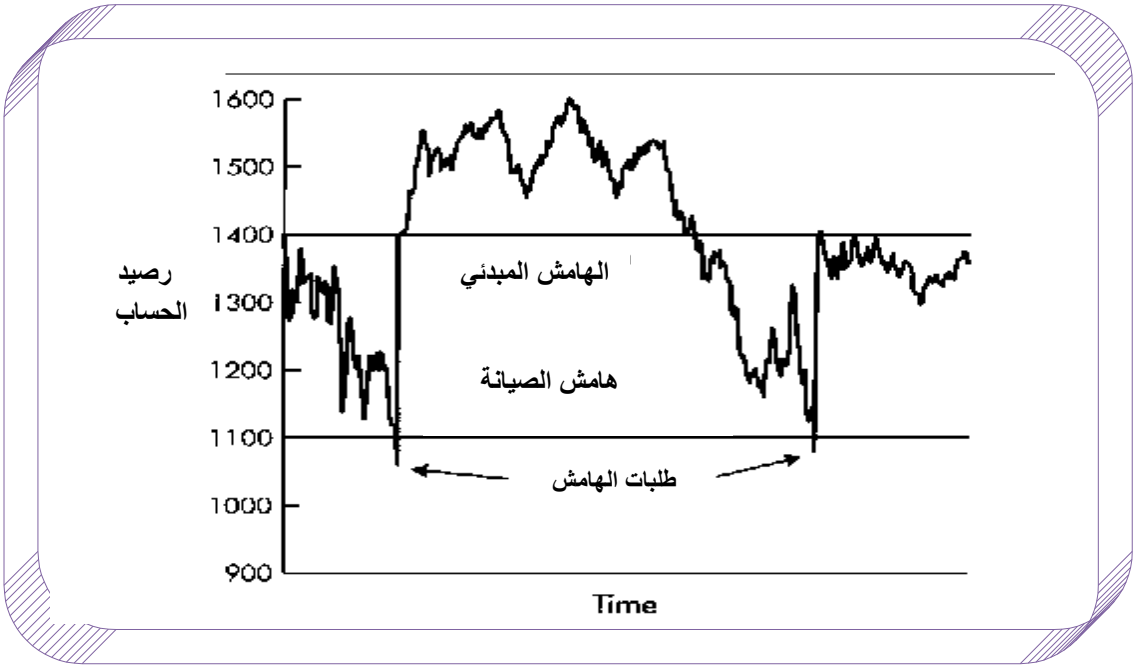
---

[1] -ان البعض من اعضاء التصفية يطلق عليهم اسم عضو التصفية الذاتي CM الذي يقوم بتصفية وتسوية الصفقات المبرمة من قبله فقط سواء اكانت لحسابه الخاص اولحساب زبائنه. والبعض الاخر يطلق عليهم اسم عضو التصفية لاعضاء التداول(TM-CM) فهو الذي يقوم بتصفية وتسوية صفقاته وكذلك صفقات غيره من اعضاء التداول (TMS) ،وكذلك توجد فئة اخرى يطلق عليهم اسم اعضاء التصفية المحترفين (PCM) الذين يقومون بتصفية وتسوية صفقات (TMS) للمزيد من التفاصيل، انظر(NSE,2009:212-214).

[2] - معظم البورصات في الوقت الحالي تستخدم اسلوب الهوامش على اساس الصافي .فعندما تستخدم الهوامش على اساس الاجمالي ،فان عدد العقود يساوي مجموع المراكز الطويلة والقصيرة. اما عندما تستخدم الهوامش على اساس الصافي فأنها ستعكس بمقابل المراكز الاخرى .فعلى سبيل المثال، افترض ان عضو دار التصفية لديه زبونان :الاول لديه مركز طويل في 20عقد،والثاني لديه مركز قصير في15عقد.فالهوامش وفق الاجمالي يحسب على اساس 35عقداً،أما الهامش على اساس الصافي فيحسب على اساس5عقود(Hull,2009:29).

ان عملية التداول بالمستقبليات ، هي التي يدفع بها المشتري والبائع مبدئيا نسبة صغيرة **(الهامش) من قيمة الموجود الاساس ومن ثم تجري التعديلات على هذا المبلغ يوميا ، بالاعتماد على حركة سعر الموجود الاساس ارتفاعا او انخفاضا والذي يعرف بعملية التداول بالهامش(Howells&Bain,2007:268).فالهامش المبدئي يعرف بانه المبلغ الذي يجب ان يودع في حساب الهامش عند فتح مركز بالمستقبليات(NSE,2009:193). ويسمى بالهامش الاصلي وهو المبلغ النقدي الذي يجب ان يودعه الزبون عند شركة السمسرة لكل عقد مستقبليات يُباع أو يُشترى (NFA,2006 : 27).ومبلغ الهامش يختلف من بورصة لأخرى ومن عقد لأخر وربما يتغير بحسب السمسار ويمكن ان يكون نقدا او على شكل حوالات الخزانة قصيرة الاجل(Kolb,1997:9).وعلى اي حال ،يسمح فقط للمستثمرين الكبار والنشطين في تداولاتهم بإيداع حوالات الخزانة في حسابات الهامش أما الاخرين فيطلب منهم ايداع المبالغ نقدا .وغالبا ما يشار إلى مبلغ الهامش بوديعة حسن النية وكذلك بضمانة الاداء وذلك للتمييز بينها وبين هوامش الأسهم (Chance&Brooks,2008:267). على سبيل المثال: ان الهامش المبدئي لعقود مستقبليات مؤشر روسيل2000(المصغر)هو6600$ ،بينما الهامش المبدئي لمؤشرS&P500(المصغر) هو4500 $ (Ice,2012:2). والهامش المبدئي يساوي تقريبا الحد الأعلى للتقلب السعري اليومي المسموح به من قبل البورصة(Kolb,1997:9)وتُحدد مستويات الحد الأدنى للهوامش من قبل البورصة ،وقد يطلب السمسار من الأفراد هوامش اكبر من الهوامش المحددة من قبل البورصة. وان مستويات الهوامش تتحدد وفقا لتقلب الموجود الأساس. ومن المهم ملاحظته ان متطلبات الهامش هي نفسها لكل من المراكز الطويلة والقصيرة .فمن السهل اتخاذ مركز قصير أو طويل في أسواق المستقبليات ،أما في السوق الفورية فلا يوجد مثل هذا التماثل(Hull,2011:28).**

2-1-5-2-1هامش الصيانة والتباين: يمثل هامش الصيانة 75%من الهامش المبدئي(Hull,2011:28).فهو المبلغ الذي يجب الاحتفاظ به في حساب الهامش المبدئي للمحافظة عليه (Chance&Brooks,2008:267). وتُحدد هذه النسبة لضمان ان رصيد حساب الهامش لايكون سالبا ابداً (NSE,2009:193). فإذا انخفضت هذه النسبة اقل من 75% فأن السمسار سيرسل طلب هامش إضافي الى المستثمر لإيداع مبلغ إضافي شرط ان يكون نقدا لغرض إرجاع حساب الهامش إلى مستواه الأصلي وهو مايسمى بهامش التباين(Saunders&Cornett,2012:321);(Kolb,1997:9).ويعرض الشكل(1-2) مثالا على رصيد حساب المتعامل ومتطلبات الهامش .



□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ (2□1) □□□□

(Source : Kolb,Robert W.,Understanding Futures Markets,5th ed.,UK:Blackwell Publishers,1997:10) .

2-5-2-1 تسوية عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم: إن لعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم نوعين من التسوية وهما **التأشير مع السوق** وتحدث بشكل مستمر عند نهاية كل يوم تداول ،و**التسوية النهائية** والتي تحدث في اليوم **الأخير من تداول العقد المستقبلي (NSE,2009:193).فالتأشير مع السوق هي عملية يتم من خلالها الاعتراف بالمكاسب والخسائر على مركز المستقبليات القائم في نهاية كل يوم تداول(Charles&Jordan,2000:465)،اذ تجتمع اللجنة المكونة من موظفي دار التصفية في نهاية كل يوم تداول لتحديد سعر التسوية. فسعر التسوية هو بالعادة متوسط أسعار التداولات القليلة السابقة للإغلاق .وباستخدام سعر التسوية فإن كل حساب يؤشر مع السوق ويحدد الفرق بين سعر التسوية لليوم الحالي وسعر التسوية لليوم السابق .فاذا كان الفرق موجبا بسبب ارتفاع سعر التسوية فان المبلغ يضاف إلى حساب الهامش لأصحاب المراكز الطويلة ويستقطع من حساب الهامش للمراكز القصيرة .واذا كان الفرق سالبا بسبب انخفاض سعر التسوية فإن المبـــــــــــــــــــــــلغ يضاف إلى اصحـــــــــــــــــــاب المراكز القصيرة ويستقطع من المراكز الطويلة(Chance&Brooks,2008:267).بمعنى انه في نهاية كل يوم تداول يعدل حساب الهامش ليعكس ارباح او خسائر المستثمر(Hull,2011:26).**

ان متطلبات الهامش والتسوية اليومية تساعد على جعل سوق المستقبليات أكثر أمانا .فإذا تكبد المتعامل خسارة ويحتاج إلى هامش تباين ولم يكن قادرا على ايداع الهامش الاضافي المطلوب ففي هذه الحالة سيكون السمسار قادرا على اغلاق مركز المستقبليات من خلال خصم الخسارة من الهامش المبدئي للمتعامل واعادة الرصيد ناقص تكاليف العمولة للمتعامل. كما يقوم السمسار بغلق حساب السمسرة الكامل للمتعامل لان الفشل في ايداع الهامش يمثل انتهاك لاتفاقية المتعامل مع السمسار. وهذا يبرر سبب كون الهامش المبدئي صغير نسبيآ .فهو يصمم بالعادة لتغطية التقلب السعري ليوم واحد فقط لان أيّ خسائر اضافية سوف تغطى بإيداع هوامش تباين اضافية. وان الفشل في دفع هامش التباين سيؤدي إلى اغلاق مركز المستقبليات(Kolb,1997:10-11).وتعد التسوية اليومية ميزة مهمة لأسواق المستقبليات ،وتمثل علامتها الفارقة عن اسواق العقود الآجلة .ففي أسواق العقود الآجلة تحسب الأرباح والخسائر في نهاية حياة العقد حينما يحين موعد التسليم. اما في أسواق المستقبليات فهي تضيف وتخصم الأرباح والخسائر على اساس يومي وما يساعد على ضمان والتأكد من سلامة ونزاهة الأسواق (Chance&Brooks,2008:267-268) .اما التسوية النهائية لعقود المستقبليات فتكون في يوم استحقاق عقد المستقبليات وبعد انتهاء ساعات التداول .فتسوى جميع المراكز لأعضاء التصفية بسعر التسوية النهائي وتسوى الأرباح او الخسائر نقدا .فالتسوية النهائية لعقد المستقبليات هي مماثلة للتسوية اليومية باستثناء طريقة حساب سعر التسوية النهائي. فالتسوية النهائية للأرباح / الخسائر تحسب على اساس الفرق بين سعر التداول او(سعر التسوية لليوم السابق)وسعر التسوية النهائي لعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم . فالإرباح أو/الخسائر من التسوية النهائية تخصم(تستقطع) او تضاف(تودع) في حسابات اعضاء التصفية المعينين في اليوم التالي ليوم استحقاق عقد المستقبليات (NSE,2009:214).وفي حالة عقود التسوية النقدية ،مثل مستقبليات مؤشرات الأسهم فان سعر التسوية يحدد في يوم التداول الاخير ويثبت عند سعر الاغلاق الفوري للأداة المالية الاساس مثل مؤشر الأسهم ،وتؤشر جميع العقود مع السوق في ذلك اليوم ،وتغلق جميع المراكز المفتوحة. واحد الاستثناءات لهذا الاجراء هو عقد مستقبليات مؤشرS&P500 CME،الذي يغلق تداوله في يوم الخميس السابق ليوم الجمعة الثالثة من شهر التسليم لكونه يستند في تحديد سعر التسوية النهائي على سعر الافتتاح مؤشر الاسهم في صباح يوم الجمعة .فيلتزم بهذا الاجراء لتجنب بعض المشاكل الناشئة من تسوية العقد بسعر الاغلاق (Chance&Brooks,2010:273).

3-5-2-1 إغلاق المركز :إنّ عقد المستقبليات المالي هو اتفاقية ملزمة قانوناً لشراء او بيع الاداة المالية(مؤشر الاسهم) في وقت محدد بالمستقبل وبسعر متفق عليه الآن(CBOT,2004 :1).والموجود المالي لا يمكن تسليمه مادياً بل يُسوى العقد نقدا(Brown&Reilly,2009:782)، أما في اسواق المستقبليات السلعية فان احتمالية التسليم موجودة ويمكن للمتعامل الذي يتداول بعقد المستقبليات السلعي ان يختار التسليم الفعلي للسلعة لكي يغلق مركزه(Mayo,2011:680).ومع ذلك فإن عملية التسليم المادي للعقود السلعية تحدث بنسبة صغيرة لكنها محتملة .أما في اسواق مستقبليات مؤشرات الأسهم فهي اسواق تسوية نقدية ،فلا توجد هنالك أي احتمالية ضمنية للتسليم المستقبلي لمؤشر الأسهم لان المستثمر وببساطة سيغلق مركزه(يعكسه)قبل تاريخ التسليم .وان لم يفعل ذلك فإن الحساب سيغلق تلقائيا بالإضافة إليه او الاستقطاع منه ومن ثم تغلق

الصفقة(Hirt&Block,2006:472). والصفقة العكسية تعني اتخاذ مركز بسوق المستقبليات مماثل ومعاكس للمركز المتخذ سلفاً بالمستقبليات وبذلك سيصبح المركز الصافي للمتعامل بعقد المستقبليات صفرا(Kolb,1997:13).

1-2-6 قراءة نشرة الأسعار: إنّ أسعار عقود **المستقبليات المالية متاحة يومياً في الصحف المالية. ويعرض** الجدول (1-5) نشرة أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم التي تعلن في **الصحف المالية المتخصصة.**

الجدول (1-5) نشرة أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم

EQUITY INDEX FUTURES

FT

Oct 27		Open	Sett	Change	High	Low	Est.vol.	Open int.
DJIA	Dec	11049.00	11072.00	-52.00	11085.00	10970.00	1	5,787
DJ Euro Stoxx‡	Dec	2838.00	2822.00	-26.00	2856.00	2811.00	1,249.363	2,021,455
S&P 500	Dec	1178.70	1178.80	-4.00	1178.90	1178.20	7	323,869
Mini S&P 500	Dec	1178.50	1178.75	-4.00	1179.00	1178.00	3,099	2,686,156
Nasdaq 100	Dec	–	2123.75	+7.75	–	2124.00	–	24,833
Mini Nasdaq	Dec	2123.50	2123.75	+7.75	2124.75	2123.50	53	452,922
CAC 40	Nov	3824.50	3796.50	-36.00	3850.50	3789.50	136,995	363,897
DAX	Dec	6613.00	6580.00	-53.00	6639.00	6562.50	145,073	179,479
AEX	Nov	339.20	336.95	-2.70	339.90	336.50	27,861	89,753
MIB 30	Dec	21200.00	21191.00	-99.00	21470.00	21130.00	18,590	41,712
IBEX 35	Nov	10660.00	10618.50	-100.00	10785.00	10605.00	12,388	37,044
SMI	Dec	6465.00	6482.00	-1.00	6520.00	6445.00	31,658	141,841
FTSE 100	Dec	5699.00	5634.50	-59.50	5699.50	5612.50	105,727	608,833
Hang Seng	Oct	23553.00	23109.00	-508.00	23711.00	23096.00	120,632	41,937
Nikkei 225†	Dec	9380.00	9410.00	+50.00	9400.00	9350.00	8,056	305,035
Topix	Dec	816.00	817.50	+1.50	818.00	815.50	372	389,021
KOSPI 200	Dec	248.20	246.50	-2.00	249.35	245.85	429,047	97,317

North American Latest. Contracts shown are among the 25 most traded based on estimates of average volumes in 2004. CBOT volume, high & low for pit & electronic trading at settlement. Previous day's Open Interest.
†Osaka contract. ‡Eurex contract.

Souse: Arnold, Glen., Modern Financial Markets and Institutions, 1th ed. ,Harlow,2012,421.

فالعمود الأول يشير إلى العقود المتداولة ،والعمود الثاني يشير الى اشهر الاستحقاق المختلفة للعقد ،والعمود الثالث يشير إلى سعر الافتتاح [1].والعمود الرابع يشير إلى سعر التسوية. والعمود الخامس يشير إلى التغير في سعر التسوية لليوم الحالي مقارنة باليوم السابق. والعمود السادس و السابع فهما يشيران إلى أعلى وأدنى سعر تحققا في هذه الجلسة. ويشير العمود الثامن الى حجم التداول المقدر لذلك اليوم. واخيراً فالعمود التاسع يشير إلى أجمالي المراكز المفتوحة وهي المراكز القائمة لشهر العقد(CBOT,2004 :10).المراكز المفتوحة تشير إلى العدد الكلي لعقود المستقبليات القائمة ولم تغلق بعد .وكما هو معروف ،فان لكل عقد مركزين طويل وقصير لكنه يعد عقداً واحداً في المراكز المفتوحة(Saunders&Cornett,2012:320).وبعبارة أخرى هي عدد عقود المستقبليات التي مازلت مفتوحة أي لم تصفى بعد عند إغلاق جلسة التداول. حجم التداول يختلف عن المراكز المفتوحة ،فهو يمثل عدد العقود المتداولة في كل يوم. ولتوضيح ذلك ،افترض ان المتعامل اشترى 15عقداً ومن ثم باع 10منها قبل نهاية التداول . هو بذلك قد أضاف 25عقداً لحجم التداول الكلي لذلك اليوم .ولان هنالك 5عقود لم تصفى(تعكس)بعد فإن المراكز المفتوحة سيزداد عددها بخمسة عقود فقط .

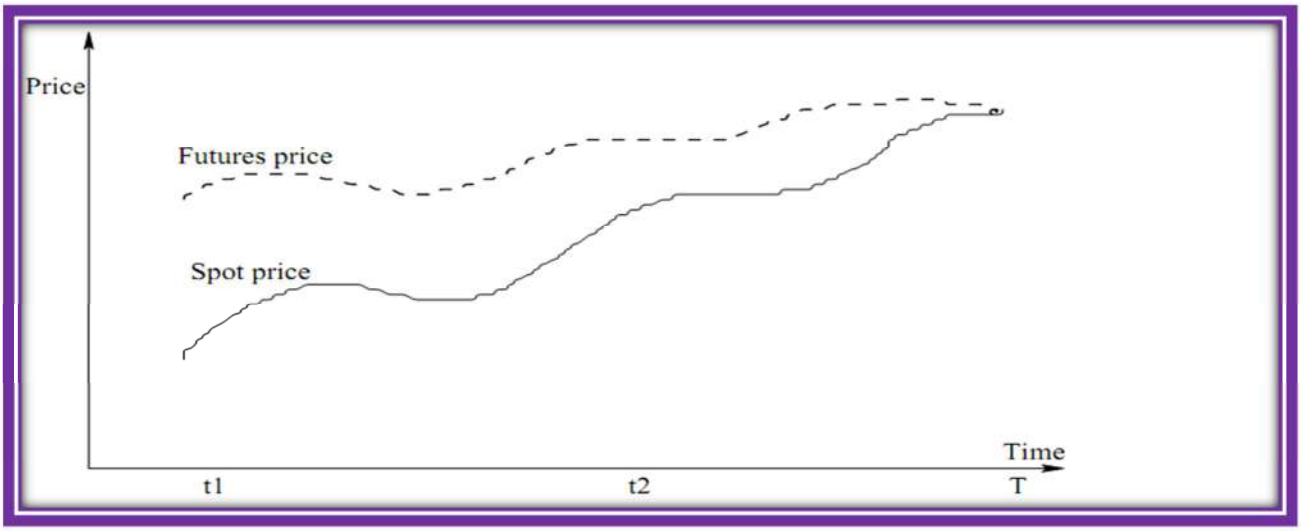
[1] -سعر الافتتاح هو سعر عقد المستقبليات الذي يبدأ تداوله في صباح كل جلسة ،وليس بالضروري ان يكون سعر اغلاق اليوم السابق(Pilbeam,2010:327).

ان حجم التداول والمراكز المفتوحة يعدان من المعلومات المهمة التي،تستخدم من قبل المتعاملين لقياس مستوى ألتحوط .فعلى سبيل المثال :إذا عانى العقد من حجم تداول منخفض ولكن المراكز المفتوحة عالية ،فهذا يدل على ان مستوى التحوط كبير. والسبب في ذلك إن إلمحوطين يميلون إلى استخدام أسواق المستقبليات لغرض إلتحوط طويل الأجل فيبقون تداولاتهم مفتوحة ويحافظون عليها إلى أن تنتهي حاجتهم منها. وفي المقابل فأن حجم التداول العالي والمراكز المفتوحة المنخفضة تشير إلى نشاط اكبر للمضاربة. والسبب في ذلك ان غالبية المضاربين يفضلون الدخول والخروج من السوق على أساس يومي (CBOT,2004 :11).وان هنالك علاقة بين مستوى التقلب بالأسواق وبين حجم التداول والمراكز المفتوحة لكل من المحوطين والمضاربين بحيث ان زيادة عدد المراكز المفتوحة يدل على ارتفاع مستوى التقلب غير المتوقع للأسواق مايعني الى ابقاء المحوطين لمراكزهم مفتوحة وعدم التصـــــــــــــــــــرف بها إلى حين انتهاء حالة التقلب، والعكس صحيح للمضاربين . (Chang, et al ,2000:105-106).

1-2-7 تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم

سيجري في هذا الجزء من البحث مناقشة العديد من القضايا المهمة والمرتبطة بتسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم. والتي منها النظريات المفسرة للعلاقة بين الأسعار الفورية والمستقبلية ،ونموذج تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم ،ومراجحة المؤشر والتداول المبرمج ،وأخير قيمة عقد المستقبليات.

1-7-2-1 النظريات المفسرة للعلاقة بين الأسعار الفورية وأسعار المستقبليات: تقوم البراهين الاساسية لتقييم الموجودات المشتقة على اساس توفر محافظ مستنسخة للموجودات المالية والتي تتطابق قيمتها مع أسعار الورقة المالية المشتقة عند تاريخ الاستحقاق(CME,2012م:348).فأسعار المستقبليات والاسعار الفورية لمؤشرات الأسهم يميلان إلى التقارب عند استحقاق عقد المستقبليات (Mayo,2011:684); (Hull,2011:25) ; (Jones,2010:531)) وكما هو ظاهر في الشكل (1-3). ان عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم تمثل البديل القريب (الوثيق) لسلة الأسهم الاساس لمؤشر السوق النقدي بالنسبة للعديد من المستخدمين ،لذا يتوقع الجميع بأن يرتبط سعر مستقبليات مؤشرات الأسهم ارتباطا وثيـــــقا بمؤشر السوق النقدي. ومن المؤكد ان هذا التقارب بين سعر المستقبليات وقيمة المؤشر في السوق النقدي يزداد أكثر فاكثر مع اقتراب يوم استحقاق العقد، وعند الاستحقاق تتطابق المراكز بين السوقين (Merrick,1987:16)،وان لم يحدث ذلك، فأن فرصة المراجحة ستكون موجودة بين السوق النقدي وسوق المستقبليات(Tarantion,2004:4).



الشكل(1-3)تقارب أسعار عقد المستقبليات مع السعر الفوري عند الاستحقاق

(Source : NSE,National stock Exchange of India,Securities Markets In India,3Th ed 2012:53)

يعرف السعر النقدي للسلعة او للأداة المالية على انه السعر الذي يُسلَّم فورا ويسمى ايضا بالسعر الفوري (Charles&Jordan,2000:466).والسعر الفوري هو السعر الذي يتداول به الموجود الاساس في السوق النقدي. اما سعر المستقبليات هو سعر تداول عقد المستقبليات في اسواقها(NSE,2009:193). وفي الواقع يوجد بعض الخلافات بين المختصين فيما اذا كانت أسعار المستقبليات تعكس التوقعات حول الأسعار الفورية المستقبلية آم لاتعكسها. فالبعض يشير إلى ان أسعار المستقبليات تعكس التوقعات حول الأسعار الفورية المستقبلية والبعض الاخر يشير إلى ان أسعار المستقبليات تعكس فقط كلفة الاحتفاظ ،وغيرهم يشير إلى ان أسعار المستقبليات تعكس احيانا التوقعات وتعكس كلفة الاحتفاظ احيانا اخرى وفي الواقع ان كلا الطرحين صحيحين (Chance&Brooks,2010:304). طبقا لنموذج كلفة الاحتفاظ تعتمد أسعار المستقبليات على السعر الحالي زائد صافي كلفة الاحتفاظ من الوقت الحالي إلى تاريخ تسليم عقد المستقبليات .وعلى وفق نموذج التوقعات فإن سعر المستقبليات اليوم يساوي السعر الفوري المتوقع للموجود الاساس عند استحقاق عقد المستقبليات .وهنا لابد من الاشارة إلى وجود بيئتين تتحدد فيهما العلاقة بين السعر الفوري وسعر المستقبليات وهما بيئة التأكد وبيئة عدم التأكد وكالاتي (Alexander ,et-al.,2001:654):

اولا- التأكد: اذا كانت الأسعار الفورية المستقبلية يمكن التنبؤ بها بشكل اكيد فلن يكون هنالك سبب يدفع أي شخص لشراء او بيع عقود المستقبليات وذلك بسبب ان (1) سعر شراء عقد المستقبليات مساوي للسعر الفوري المتوقع بتاريخ التسليم فلا يستطيع المشتري او البائع تحقيق أرباح من التداول بعقد المستقبليات(2) سعر الشراء لن يتغير مع اقتراب تاريخ الاستحقاق(3)لن يكون هنالك ضرورة لوجود الهامش وذلك لانه لاتوجد أي تحركات سعرية غير متوقعة.

ثانيا- عدم التأكد:رغم ان معرفة الطريقة التي ترتبط بها أسعار المستقبليات مع الأسعار الفورية المتوقعة في بيئة التأكد واضحة جدا، اذ يكون التنبؤ دقيقاً جداً، الا انه في العالم الواقعي لايكون مؤكداً. والسؤال المطروح بالنتيجة كيف ترتبط أسعار المستقبليات مع الأسعار الفورية المتوقعة؟ هنالك عدة توضيحات ممكنة ولكن لغاية الان لايوجد جواب نهائي لهذا الموضوع .وعلى العموم توجد ثلاث نظريات مفسرة للعلاقة بين الأسعار الفورية واسعار المستقبليات في ظل بيئة عدم التأكد. وهي نظرية التراجع الطبيعي، ونظرية التقدم الطبيعي، ونظرية التوقعات.

1-2-7-1-1 نظرية التراجع الطبيعي: قدّم هذه النظرية الاقتصادي المعروف (Keynes) عام 1930 وفحوى ماجاء بها: ان المحوطين يدخلون لأسواق المستقبليات وهدفهم الاساسي هو الحد من المخاطرة المرتبطة بمراكزهم في الاسواق النقدية (الفورية). وقد اشار إلى ان المحوطين هم بالعموم مالكين (منتجين) للسلعة او الاداة المالية ،وبالتالي سيتخذون مراكز طويلة بالسوق النقدية ومراكز قصيرة في اسواق المستقبليات .وهو يعني حتما ان المضاربين هم اصحاب مراكز طويلة في اسواق المستقبليات ومن المفترض ان أسعار المستقبليات الحالية يجب ان تكون اقل من ألاسعار الفورية المستقبلية المتوقعة ،وذلك من اجل حث المضاربين لتحمل المخاطرة المرتبطة بمراكزهم الطويلة.وهذه خلاصة ماجاء به جون كينز وقد أيده الاقتصادي المعروف (Hicks) في عام 1939 اذ اشار الى هنالك اتجاه عام صاعد لاسعار المستقبليات مقارنة مع اسعارها الفورية كلما اقترب العقد من تاريخ الاستحقاق (Bryant,et-al.,2003:3-4).وبحسب وجهة النظر هذه فإنّ المحوط يشتري التأمين من المضارب، فالمحوط ينقل مخاطرته إلى المضارب ويدفع للمضارب الربح المتوقع وذلك نتيجة تحمله لهذه المخاطرة. والمبلغ المدفوع للمضارب هو الفرق بين سعر المستقبليات والسعر الفوري المتوقع في المستقبل(Kolb,1997:92).ولان هنالك مخاطرة عند اتخاذ مركز طويل بسوق المستقبليات لذلك افترض كينز ان المحوط يجب ان يغري المضارب من خلال تقديم عائد متوقع اكبر من سعر الفائدة الخالي من المخاطرة وذلك يتطلب ان يكون سعر المستقبليات اقل من السعر الفوري المتوقـــع وكالاتي (Alexander ,et-al.,2001:655-656):

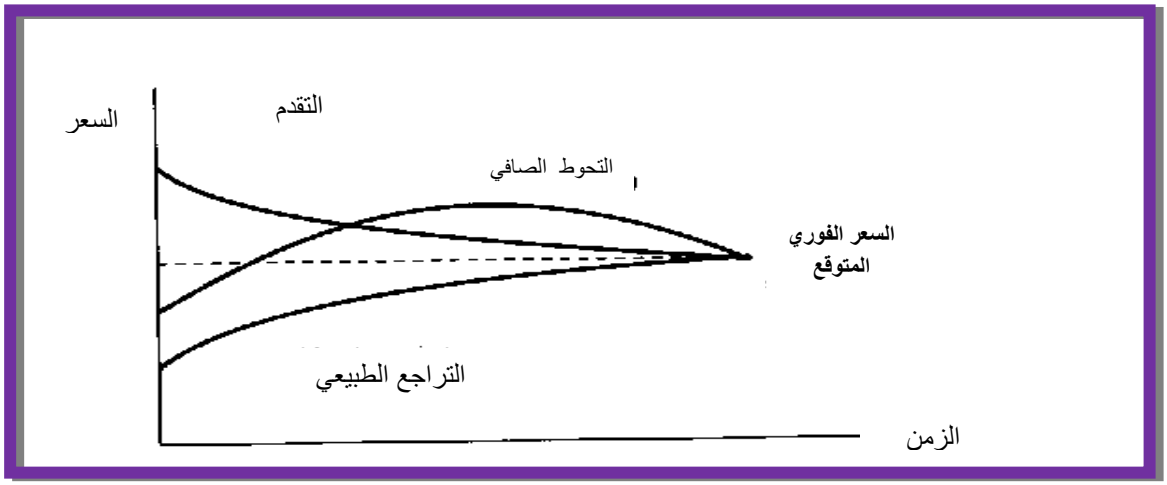
$$F < E(S_T)$$

اذ ان F هو سعر الشراء الحالي لعقد المستقبليات، $E(S_T)$ هو السعر الفوري المتوقع للموجود في تاريخ التسليم .لذلك فإن المضارب الذي يشتري عقد المستقبليات بسعرF سيتوقع ان يكون قادراً على بيعه في تاريخ التسليم بسعر اعلى $E(S_T)$.وان هذه العلاقة بين السعر الفوري والسعر المتوقع تسمى التراجع الطبيعي ،وهي تعني ان سعر المستقبليات سيرتفع خلال حياة عقد المستقبليات كما هو واضح في الشكل(1-4). حالة التراجع هذه يشار اليها بعض الاحيان بالسوق المقلوب (Inverted market) (Charles&Jordan,2000:466). ووفقا لوجهة نظر كينز فأن العائد الملائم يتمثل في علاوة المخاطرة التي يطالب بها المضاربون نتيجة لتحملهم المخاطرة السعرية (Finnegan,2012:5).

2-1-7-2-1 نظرية التقدم الطبيعي: وهي النظرية المعاكسة لنظرية التراجع الطبيعي وتشير على انه في حالة التوازن يرغب المحوطون في اتخاذ مركز طويل بالمستقبليات ،لذلك يجب عليهم اغراء المضاربين باتخاذ مركز قصير .ولان هنالك مخاطرة مرتبطة بالمركز القصير فعلى المحوطين دفع عائد متوقع اكبر من سعر الفائدة الخالي من المخاطرة للمضاربين ولعمل ذلك فإن سعر المستقبليات يجب ان يكون اكبر من السعر الفوري المتوقع وكالاتي (Alexander ,et-al.,2001:656):

$$F > E(S_T)$$

لذلك فإن المضارب سيبيع عقد المستقبليات القصير بسعر F وسيتوقع ان يكون قادراً على شراءه مرة اخرى قبل الاستحقاق بسعر اقل من $E(S_T)$.وتعرف هذه العلاقة بالتقدم الطبيعي وهي تعني ان سعر عقد المستقبليات سينخفض خلال فترة حياته كما هو ظاهر في شكل(1-4).



الشكل(1-4) انماط أسعار المستقبليات

(Source: Kolb,RobertW.,UnderstandingFuturesMarkets,5thed.,UK:BlackwellPublishers,1997::95)

فاذا كان المحوطون هم اصحاب مركز طويل صافي عندها سيكون سعر المستقبليات اعلى من السعر الفوري المستقبلي المتوقع وسينخفض هذا السعر خلال فترة حياة عقد المستقبليات .وفي المقابل المضاربون هم اصحاب مركز قصير صافي وعليهم ان يستلموا تعويضاً عن تحملهم للمخاطرة وعندها فإن سعر المستقبليات سيتبع نمط التقدم كما هو واضح من الشكل(1-4)(Kolb, 1997:95).ويجب التمييز بين مصطلحات التراجع والتراجع الطبيعي والتقدم والتقدم الطبيعي. فالسوق الذي يكون به سعر المستقبليات اقل من السعر الفوري الحالي (St) ، يطلق عليه اسم السوق المتراجع اواسم السوق المقلوب .واما السوق الذي يكون فيه سعر المستقبليات اقل من السعر الفوري المستقبلي المتوقع فيطلق عليه سوق التراجع الطبيعي. وبالمقابل فالسوق الذي يكون فيه سعر المستقبليات اعلى من السعر الفوري الحالي يطلق عليه اسم

السوق المتقدم .اما السوق الذي يكون فيه سعر المستقبليات اعلى من السعر الفوري المتوقع فيطلق عليه اسم السوق التقدم الطبيعي (Chance ,1998:305)وهذا واضح في الجدول الاتي:

جدول(1-6)العلاقة بين السعر الفوري(الحالي والمتوقع) وسعر المستقبليات

حالة السوق		العلاقة بين السعر الفوري(الحالي والمتوقع) و سعر المستقبليات
حالة التراجع	Backwardation	$F < S_t$
التراجع الطبيعي	Normal Backwardation	$F < E(S_T)$
حالة التقدم	Contango	$F > S_t$
التقدم الطبيعي	Normal Contango	$F > E(S_T)$

بتصرف من قبل الباحثة بالاعتماد على المصدر الاتي:

(Source: Borak, Szymon.,& Hardle, Wolfgang.,& Truck, Stefan.,& Weron, Rafal,. ConvenienceYields for CO2 Emission Allowance Futures Contracts , www.im.pwr.wroc.pl/hugo/publ/SFB2006-076 Borak Haerdle Weron.pdf.).

ولان السعر الفوري يمكن ان يكون اقل من سعر المستقبليات والذي بدوره يمكن ان يكون اقل من السعر الفوري المستقبلي المتوقع لذلك يمكن ان تحدث حالة تقدم وتراجع طبيعي في نفس الوقت ،ويمكن ايضا ان تحدث حالة التراجع والتقدم الطبيعي في نفس الوقت(Chance&Brooks,2010:312) وكما هو موضح في الجدول(1-7):

الجدول(1-7)العلاقة بين السعر الفوري الحالي و المتوقع و سعر المستقبليات

حالة السوق	العلاقة بين السعر الفوري الحالي المتوقع وسعر المستقبليات
تقدم وتقدم طبيعي	$E(S_T) < F0 > S_t$
تراجع وتراجع طبيعي	$E(S_T) > F0 < S0$
تراجع وتقدم طبيعي بنفس الوقت	$E(S_T) < F_0 < S_t$
تقدم وتراجع طبيعي بنفس الوقت	$E(S_T) > F_0 > S_t$

المصدر :من إعداد الباحثة.

3-1-7-2-1 نظرية التوقعات:

إحدى التفسيرات الممكنة التي تقدمها نظرية التوقعات هي ان سعر الشراء الحالي لعقد المستقبليات يساوي اجماع السوق على توقع السعر الفوري في تاريخ التسليم (Alexander ,et-al.,2001: 655)وكالاتي **(Grunbichler&Longstaff,1995:99)**:

$$F = E(S_T)$$

فإذا كانت نظرية التوقعات صحيحة، فإن المضارب يجب ان لا يتوقع ربح او خسارة من مركزه بسوق المستقبليات سواء كان طويلا ام قصيرا ويتجاهل متطلبات الهامش فالمضارب الذي يتخذ مركزاً طويلاً بالمستقبليات يوافق على دفع F عند تاريخ التسليم مقابل الموجود الذي من المتوقع ان تكون قيمته $E(S_T)$ في ذلك الوقت. لذلك المضارب صاحب المركز الطويل سيتوقع ربح مقداره $E(S_T) - F$ وهو يساوي صفر. وبالعكس المضارب صاحب المركز القصير والذي يتوجب عليه بيع الموجود بسعر F سيتوقع الدخول في صفقة عكسية بسعر $E(S_T)$ في تاريخ التسليم وينتج عنه ربح متوقع قدره $E(S_T) - F$ وهو أيضا مساوي للصفر(Alexander ,et-al.,2001: 656) .

ان نظرية التوقعات يُدافع عنها على اساس ان المضاربين في حالة سواء بالنسبة للمخاطرة وبذلك فهم يفضلون التسوية مع المحوطين دون أي تعويضات على شكل علاوة مخاطرة. وحالة السواء هذه تستند إلى الاعتقاد في ان اثر مركز المستقبليات على مخاطرة المحفظة المنوعة سيكون صغيرا جدا ونتيجة لذلك فإن المضاربين يبنون محافظ منوعة ويتحملون بعض المخاطرة من المحوطين مع تعويض قليل جدا(إنْ وجد)في شكل علاوة مخاطرة .ويبين الشكل (1-4) ان السعر الفوري المتوقع $E(S_T)$ لايتغير خلال عمر العقد طبقآ لنظرية التوقعات.

وبالاضافة لهذه النظريات الثلاث، فقد طرحت مؤخرا وجهة نظر جديدة لتفسير الهيكل الزمني لاسعار المستقبليات .وهي فرضية التحوط الصافي وبحسب وجهة النظر هذه فان المركز الصافي للمحوطين ربما يتغير خلال حياة عقد المستقبليات .فعندما يبدأ العقد بالتداول فإن المحوطين يكونون اصحاب مركز قصير صافي والمضاربين يكونون اصحاب مراكز طويلة صافية .وفي مثل هذه الحالة فإن سعر المستقبليات يكون تحت السعر الفوري المتوقع. وبمرور الزمن فإن المحوطين سيغيرون مراكزهم الصافية تدريجيآ. وبالنهاية فإن المحوطين يصبحون اصحاب مركز طويلٍ صافي مما يلزم المضاربين بأن يكونوا اصحاب مراكز قصيرة صافية. ولكي يحصل المضاربين على تعويض لهذه الحالة فأن سعر المستقبليات يجب ان يكون فوق السعر الفوري المتوقع كما هو واضح من الشكل (1-4)(Kolb, 1997:95).

1-2-7-2 نموذج تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم

إن عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم لغاية الآن تسعر على وفق نموذج كلفة الاحتفاظ (Wang,2007:78).لذلك فأن نموذج كلفة الاحتفاظ يعطي فهما كاملا لتسعير مستقبليات مؤشرات الأسهم(Kolb, 1996:56).وسنقوم بتوضيح نموذج كلفة الاحتفاظ بشكل عام ومن ثم نموذج كلفة الاحتفاظ لعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم بشكل خاص .

1-2-7-2-1 نموذج كلفة الاحتفاظ: يستخدم نموذج كلفة الاحتفاظ لحساب القيمة العادلة ولتحديد الحدود السعرية لعقد المستقبليات والتي تنعدم فيها المراجحة وهذا هو الاساس الذي يستند عليه نموذج كلفة الاحتفاظ (NSE,2012:49). ان اول من قدم فرضية كلفة الاحتفاظ هما Kaldor(1939) و (Working (1948-1949وهي تستند على اساس ان أسعار المستقبليات هي الأسعار الفورية زائداً كلفة الاحتفاظ (والتي تتألف من تكاليف التخزين والتمويل والتامين...). ويستند هذا النموذج ايضا على أدلة عدم وجود مراجحة والتي تدل على ان أسعار المستقبليات تساوي السعر الفوري مضاف اليه كلفة الاحتفاظ .وهي تشير في جوهرها إلى ان أسعار المستقبليات تكون اعلى بقليل من الأسعار الفورية لتعكس كلفة الاحتفاظ المتكبدة لحين التسليم (Chow,et.al,2000:217).وكلفة الاحتفاظ تتمثل في العلاقة بين الأسعار الفورية وأسعار المستقبليات الناتجة عن امتلاك الموجود الاساس الآن بالسعر الفوري الحالي والاحتفاظ به لحين الحاجة إلى بيعه مستقبلا وبالسعر الفوري المتوقع بالمستقبل (Chance ,1998:359); (NSE,2009:139).تُحسب كلفة الاحتفاظ على اساس الفرق بين السعر الفعلي للمستقبليات والقيمة الفورية للموجود الاساس(Mitra,2012:90). وتنقسم كلفة الاحتفاظ إلى اربعة انواع اساسية وهي كلفة الخزن، وكلفة التأمين، وكلفة النقل ،وكلفة التمويل .وعلى الرغم من ان كلفة الخزن تنطبق أكثر على السلع المادية إلاّ انه يمكن تطبيقها على الادوات المالية ايضا .اذ يقوم مالك الاداة المالية بخزن الاداة بخزانة المصرف .والتأمين ضروري للعديد من السلع المخزونة وذلك للحماية من الحريق والتلف، وكما تضم كلفة النقل فالعديد من السلع تُنقل من اماكن الخزن الملائمة لحين تسليمها بالموعد المحدد .أما الكلفة الاكثر اهمية فهي كلفة التمويل وفي اغلب الاحيان تطغى هذه الكلفة على غيرها من الكلف (Kolb, 1997:69)أما في حالة عقود المستقبليات على مؤشرات الأسهم فإن كلفة الاحتفاظ هي كلفة التمويل فلا يتحمل الموجود المالي أي تكاليف اخرى ،مثل تكاليف النقل والتأمين والخزن بالمقارنة مع الموجود السلعي لكن كلفة التمويل قد تفوق جميع هذه التكاليف (NSE,2012:50).وبحكم نموذج كلفة الاحتفاظ توجد ست قواعد تفسر العلاقة بين الأسعار الفورية واسعار المستقبليات(Kolb, 1997:71-77):

القاعدة الاولى: ينبغي ان يكون سعر المستقبليات اقل او يساوي من السعر الفوري للموجود زائد كلفة الاحتفاظ الضرورية للموجود الفوري لغاية تاريخ تسليم عقد المستقبليات.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضيا وكالاتي:

$$F \leq S_0 (1 + C) \quad \text{---------- (6-1)}$$

اذ إن:

F=سعر المستقبليات الآن (t =0)وفي تاريخ التسليم (t).

S_0=السعر الفوري الآن .

C=كلفة الاحتفاظ (معبراً عنها كنسبة مئوية من السعر الفوري)الضرورية للاحتفاظ بالموجود من الوقت الحالي إلى تاريخ تسليم عقد المستقبليات.

واذ لم تتطابق الأسعار مع القاعدة الاولى فإن المتعامل سيقترض الاموال ويشتري الموجود ويبيع عقد المستقبليات، ويحتفظ بالموجود إلى ان يُسلم عقد المستقبليات . فهذه الصفقة ستولد ربح مراجحة خالي من المخاطرة ومن دون استثمار اذ تكون هناك أرباح مؤكدة لان عملية بيع عقد المستقبليات هي عملية مضمونة .وايضا لن يكون هنالك استثمار لان الاموال المطلوبة لاستخدام هذه الاستراتيجية ستُقترض وتكلفة استخدام هذه الاموال تكون محسوبة ضمن كلفة الاحتفاظ. هذه الاستراتيجية تعرف باستراتيجية الشراء والاحتفاظ[1].

القاعدة الثانية: ينبغي ان يكون سعر المستقبليات اكبر او يساوي من السعر الفوري زائد كلفة الاحتفاظ بالموجود لغاية تاريخ تسليم عقد المستقبليات.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضيا وكالاتي:

$$F \geq S_0 (1 + C) \quad \text{---------- (7-1)}$$

فإذا لم تتطابق الأسعار مع هذه القاعدة. سيكون هنالك فرصة للمراجحة ،لان الأسعار الفورية اكبر من الأسعار المستقبلية. وبالتأكيد سيقوم المراجح باقتراض الموجود من متعامل آخر ومن ثم بيعه بيعاً قصيراً ومن ثم يستخدم كل الإيرادات من البيع القصير ليستثمرها وكذلك يقوم المتعامل ايضا بشراء عقد مستقبليات ليضمن انه سيرجع الموجود إلى المقترض في موعد استحقاق العقد وهذه تعرف بمراجحة الشراء والاحتفاظ المعكوسة .وللحيلولة دون تحقيق فرصة للمراجحة فينبغي ان تتحقق اشتراطات القاعدتين الآتيتين :

(مراجحة الشراء والاحتفاظ) $F \leq S_0 (1 + C)$

(مراجحة الشراء والاحتفاظ المعكوسة) $F \geq S_0 (1 + C)$

ومن المعادلتين (1-6)و(1-7) يُتَوصَّل إلى القاعدة الثالثة

القاعدة الثالثة: ينبغي ان يساوي سعر المستقبليات السعر الفوري زائد كلفة الاحتفاظ بالموجود الفوري لغاية تاريخ تسليم عقد المستقبليات.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضياً وكالاتي:

[1] مراجحة الشراء والاحتفاظ وهي تعني بأن المتعامل يشتري الموجود الاساس ويحتفظ به لغاية استحقاق عقد المستقبليات .ينشأ هذا النوع من المراجحة حينما يكون السعر الفوري منخفض جداً نسبةً الى سعر المستقبليات. اما اذا كان السعر الفوري عالياً جدا نسبة إلى أسعار المستقبليات فسنحصل على معكوس المراجحة ، وكما هو واضح من الاسم فأن الخطوات الضرورية لاستغلال فرصة المراجحة هي عكس تلك الموجودة في مراجحة الشراء والاحتفاظ . اذ ان المراجح سيبيع الموجود الاساس بيعا قصيرا ،(أي انه يقترض الموجود من متعامل اخر ويجب ان يعيدها اليه في المدة المتفق عليها).ويستثمر الايرادات البيع القصير بسعر الفائدة السائد ويشتري المتعامل ايضا عقد مستقبليات على نفس الموجود ليضمن انه سيحصل على الموجود المطلوب لإعادته إلى المقترض عند انتهاء تاريخ استحقاق عقد المستقبليات(Kolb,1997:72-70) .

$$F_0=S_0\ (1+C) \text{ ---------- (8-1)}$$

وينبغي الاشارة هنا الى ان العلاقة المتجسدة المعادلة**(8-1)**اشتقت حسب الافتراضات الاتية :ان الاسواق تامة وليس هنالك تكاليف معاملات ولا توجد أي قيود على استخدام إيرادات البيع القصير.

القاعدة الرابعة: ينبغي ان يكون سعر المستقبليات البعيد اقل او يساوي سعر المستقبليات القريب زائد كلفة الاحتفاظ بالموجود من تاريخ التسليم القريب إلى تاريخ التسليم البعيد.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضيا وكالاتي:

$$F_{0,d} \leq F_{0n}\ (1+C)^{,d>n} \text{ ---------- (9-1)}$$

$F_{0,d}$=سعر المستقبليات الحالي(t=0) لعقد التسليم البعيد(distant) الذي يستحق عند الزمن d=t.

F_{0n}= سعر المستقبليات الحالي(t=0)لعقد التسليم القريب(nearby) الذي يستحق عند الزمن n=t.

C= معدل كلفة الاحتفاظ بالموجود من التاريخ n=t إلى d=t.

وان لم يتحقق هذا فيمكن للمتعامل ان يشتري عقد مستقبليات قريب ويبيع عقد مستقبليات بعيد .وعندها سيوافق المتعامل على التسليم بمقتضى العقد القريب ويحتفظ بالموجود لغاية تسليم العقد البعيد، وبالتالي سيحقق الأرباح.

القاعدة الخامسة: سعر المستقبليات القريب زائد كلفة الاحتفاظ بالموجود من تاريخ التسليم القريب إلى تاريخ التسليم البعيد لايمكن ان يتجاوز سعر المستقبليات البعيد.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضيا وكالاتي:

$$F_{0,d} \geq F_{0n}\ (1+C)^{,d>n} \text{ ---------- (10-1)}$$

واذا لم تتحقق هذه القاعدة فإن فرصة المراجحة ستظهر وذلك لان سعر المستقبليات القريب عالٍ جدا نسبة إلى سعر المستقبليات البعيد. وبإتباع نفس النموذج وباستخدام الأسعار الفورية والمستقبلية سنحصل من المعادلتين(8-1)و(9-1)على القاعدة السادسة.

القاعدة السادسة :سعر المستقبليات البعيد ينبغي ان يساوي سعر المستقبليات القريب زائد كلفة الاحتفاظ بالموجود من تاريخ التسليم القريب إلى تاريخ التسليم البعيد.

ويمكن التعبير عن هذه القاعدة رياضيا وكالاتي:

$$F_{0,d} = F_{0n}\ (1+C)^{,d>n} \text{ ---------- (11-1)}$$

واذا لم تنتهك هذه العلاقة فأن المتعامل الذي يرغب بتحقيق المزيد من الأرباح سيدرك الفرصة مباشرة ويتداول حتى تعدل الأسعار مرة اخرى وذلك لإزالة كل فرص المراجحة.

ان القواعد الاساسية التي نوقشت أعلاه تعطي اطاراً مفيداً جداً لتحليل العلاقة بين الأسعار الفورية واسعار المستقبليات من ناحية، وتحدد من ناحية اخرى الفروقات (الهوامش) بين الأسعار الفورية والمستقبلية .فالقاعدة الثالثة تعبر عن العلاقة الاساسية بين الأسعار الفورية والمستقبلية $F_0=S_0\ (1+C)$ ---------- (8-1)

والقاعدة السادسة تعبر عن العلاقة بين سعرين مستقبليين $F_{0,d} = F_{0n}\ (1+C)^{,d>n}$ ---------- (12-1)

ونلاحظ ان هاتين المعادلتين لهما نفس الشكل .لذلك سنستخدم المعادلة (8-1)،كنموذج اساسي لكلفة الاحتفاظ.

1-2-7-2-2 نموذج كلفة الاحتفاظ لمستقبليات مؤشرات الأسهم

عند تطبيق النموذج المعبر عنه بالمعادلة(1-8)على مستقبليات مؤشرات الأسهم سنواجه تعقيداً واحداً وهو مقسوم الأرباح. إذ أن الاحتفاظ بالأسهم سيمكن المحتفظ من الحصول على مقسوم الأرباح . وان قيمة المؤشر عند أي نقطة من الزمن تعتمد على أسعار الأسهم وليس على المقسوم الذي ممكن أن يدفع لحملة الأسهم .ولان أسعار المستقبليات ترتبط ارتباطاً مباشراً مع قيمة المؤشر لذلك هي لا تتضمن مقسوم الأرباح (Kolb, 1996:57) ،لأن مؤشر الأسهم يتعقب العوائد الرأسمالية فقط للاستثمار بالمحفظة[1](Hull,2009:59).

ولتسعير مستقبليات مؤشرات الأسهم يجب تعديل المعادلة (1-8) بحيث انها تتضمن مقسوم الأرباح الذي قد يسلم خلال مدة الاحتفاظ بعقد المستقبليات .وبشكل أساسي إن فرصة استلام مقسوم الأرباح سيخفض من كلفة الاحتفاظ بالأسهم. إذ أن الاحتفاظ بالأسهم يتطلب من المحتفظ أن يمول سعر شراء السهم من وقت الشراء لحين موعد التنفيذ ،وبالمقابل فإن المحتفظ سيستلم مقسوم أرباح من السهم وبالنتيجة فأن هذا المقسوم سيخفض من قيمة السهم. وهذا يختلف تماما عن كلفة الاحتفاظ بالسلع(كالذهب مثلا) فالذهب لا يولد أي تدفقات نقدية وبذلك فالكلفة الأساسية للاحتفاظ بالذهب هي كلفة التمويل (Kolb, 1997:338).

وفي حالة الموجودات التي ليس لها عائد ملائم ،فأن نموذج كلفة الاحتفاظ لتسعير المستقبليات ينص بإن سعر المستقبليات هو عبارة عن السعر الفوري للموجود زائد كلفة الاحتفاظ وكلاتي(Gemmill,1993:227):

$$F=Se^{cT} \quad \text{---------- (13-1)}$$

إذ أن:F =السعر النظري العادل لعقد المستقبليات،S= قيمة المؤشر الأساس ،e ثابت وتساوي قيمة 2.71828 ، c= الكلفة السنوية للاحتفاظ بالموجود كنسبة مئوية من السعر الفوري للموجود ،T=الوقت لغاية الاستحقاق.

أمّا كلفة الاحتفاظ بالأسهم، فهي تمثل كلفة التمويل لشراء محفظة الأسهم مطروح منها القيمة الحالية لمقسوم الأرباح (والتي تسمى بالفوائد غير النقدية[2]) التي يُحصل عليها من الأسهم الداخلة بالمؤشر .وبما ان الموجودات المالية لا تتحمل تكاليف خزن ونقل وتأمين ،فأن كلفة الاحتفاظ بها تكون مكونة من سعر الفائدة على راس المال المستثمر (Chance 1998:384,).وبالتالي فإنّ سعر المستقبليات للموجود المالي(على وفق النظرية الكلاسيكية) سيكون عبارة عن التركيب المستمر للسعر الفوري للموجود المالي وكالاتي (NSE,2009:214):

$$F=Se^{rT} \quad \text{---------- (14-1)}$$

r = كلفة التمويل(باستخدام سعر الفائدة المركب باستمرار).

وطالما هناك عائد ملائم[3]على عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم بسبب توزيعات الأرباح(q).فيمكن التعبير عن العلاقة النظرية بين أسعار عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم ومستوى سعر المؤشر الأساس من خلال الصيغة الآتية والتي ربما

---

[1] - يستثنى من ذلك مؤشر العائد الكلي ،اذ يحسب هذا المؤشر على افتراض اعادة استثمار مقسوم الأرباح للمحفظة الافتراضية أي انه يأخذ بنظر الاعتبار كلا مكوني العائد الكلي وهما عائد مقسوم الأرباح والعائد الرأسمالي(Hull,2009:59).

[2] هذه الفوائد غير النقدية تناظر تماما العائد الملائم في عقود المستقبليات السلعية (CFA,2007;107).

[3] في بعض الاحيان حينما يكون للموجود الاساس عائد ملائم فإن سعر المستقبليات يكون اقل من السعر الفوري زائد كلفة الاحتفاظ وفي هذه الحالة يسمى سوق المستقبليات بالسوق دون كلفة الاحتفاظ الكاملة. والسوق الذي يكون فيه سعر المستقبليات الحالي اقل من السعر الفوري الحالي يسمى بالسوق المتراجع او السوق المقلوب(Chance&Brooks,2010:306).والعائد الملائم هو العائد المتأتي من حيازة الموجود المادي وتناوله باليد. فعند امتلاك الموجود الذي له عائد ملائم فإن سعر المستقبليات سيكون اقل من الاحتفاظ الكامل. وفي هذه الحالة يمكن ان يكون السوق اقل بكثير من الاحتفاظ الكامل بحيث ان السعر الفوري يتجاوز سعر المستقبليات .وحينما يتجاوز السعر الفوري سعر المستقبليات ،او حينما يكون سعر المستقبليات القريب اعلى من سعر المستقبليات البعيد سيكون عندها السوق في حالة تراجع (Kolb,1997:88).

تعد الصيغة الأكثر شيوعا لتسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم (Stoil&Whaley:1990,442-443); (Hull,2011:111):

حيث إن: $F_0=S_0e^{(r-q)T}$ ---------- (15-1)

F_0= سعر مستقبليات مؤشر الأسهم الآنS_0 (t=0)= سعر المؤشر الأساس الان (t=0),(r-q)=صافي كلفة الاحتفاظ بأسهم المؤشر الأساس ,والذي يمثل الفرق بين معدل كلفة التمويل (r) ومعدل العائد على مقسوم الأرباح المتراكم لحامل محفظة المؤشر(q)، (T)= الوقت المتبقي لغاية استحقاق عقد المستقبليات.

وبالتالي فأن هذا هو نموذج تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم للعائد الملائم (المعّدل لمقسوم الارباح).

ومما تقدم فإن العائد الملائم(عائد مقسوم الارباح) كنسبة مئوية من السعر الفوري للموجود، يحسب كالأتي : (Caumon&Bower,2004:5)

$$q=r-(\frac{1}{T})\ \mathbf{ln}\left(\frac{F}{S}\right) \qquad ---------- \quad (16-1)$$

وبالتالي فإنّ صافي كلفة الاحتفاظ يحتسب كلاتي :

$$(r-q)=(\frac{1}{T})\ \mathbf{ln}\left(\frac{F}{S}\right) \qquad ---------- \quad (17-1)$$

أما العائد الملائم(مقسوم الارباح) المعبر عنه بالقيمة النقدية فيحسب كالآتي:

$\sigma= S-Fe^{-rT}$ ---------- (18-1)

والمعادلة الأخيرة تعد المعادلة الأكثر استخداماً في أسواق المستقبليات بسبب قوتها النظرية (Caumon&Bower,2004:6).

ونلاحظ من هذه المعادلة أنها تفترض ان المعدل الخالي من المخاطرة والعائد على مقسوم الأرباح لمؤشر الأسهم معروفان وثابتان وذاتا قيمة مركبة باستمرار طوال مدة العقد. فالافتراضات الضمنية التي يستند اليها نموذج كلفة الاحتفاظ تشير إلى كفاءة الأسواق وثبات كلفة الاحتفاظ ،والتدفق المستمر لمقسوم الأرباح على مؤشر الأسهم. وفي الواقع العملي إن العائد على مقسوم الأرباح لمحفظة المؤشر يختلف على مدار السنة ومن أسبوع لآخر فعلى سبيل المثال : إن النسبة الكبيرة من مقسوم الأرباح على أسهم بورصة نيويورك تدفع في الأسبوع الأول من فبراير، ومايو، وأغسطس ،ونوفمبر من كل سنة .وبالتالي فإن القيمة المختارة ل (q) يجب أن تمثل متوسط العائد لتوزيعات الأرباح السنوية خلال حياة عقد المستقبليات (Hull,2009:111) .

يستنتج مما سبق إن سعر المستقبليات هو دالة لقيمة المؤشر الحالي ومعدل الفائدة الخالي من المخاطرة وعائد مقسوم الأرباح والوقت لغاية الاستحقاق. وهذا يعني أن سعر المستقبليات يساوي السعر الفوري زائد الفوائد الصافية من امتلاك الموجود الفوري . بحيث إذا تم شراء مؤشر ما، عن طريق الاقتراض بمعدل الفائدة الخالي من المخاطرة فإن كلفة التمويل تكون(r).لكن الامتلاك الفعلي للأوراق المالية الداخلة بالمؤشر يمنح المستثمرين تدفقات نقدية (مقسوم الأرباح) وهو بالتالي سيخفض من كلفة التمويل.

والجدير بالإشارة هنا هو أن التوقعات المستقبلية بشأن أسعار المستقبليات لاتدخل ضمن معادلة تقييم المستقبليات إلاّ من خلال S_0 . فبضوء ظروف السوق السائدة ،فإن السعر الحالي يكون أفضل تقدير للسعر المستقبلي(المخصوم);وبخلاف ذلك فإنّ السعر سيتغير اليوم بسبب عدم وجود فرصة للمراجحة (Levy &post, 2005:683).وبذلك فأن جميع صيغ

تسعير المستقبليات تتفق مع الصيغة العامة(1-15)،وهي تستند على فكرة أن سعر المستقبليات يمثل السعر الفوري المركب بصافي كلفة الاحتفاظ(المعدل الخالي من المخاطرة ناقصاً معدل عائد المقسوم) (CFA,2007:110- 111).

وعلى وفق ما تقدم عند التعامل مع مستقبليات مؤشرات الأسهم نحتاج إلى المعلومات الاتية:

1- قيمة المؤشر في السوق النقدي(الفوري).
2- العائد على مقسوم الأرباح للأسهم الداخلة بالمؤشر الذي سيكتسب حتى تاريخ التسوية.
3- سعر الفائدة للإقراض والاقتراض حتى تاريخ التسوية (يسمى بكلفة التمويل).

فكلفة التمويل هي كلفة تمويل المركز حتى تاريخ تسوية عقد المستقبليات، وعائد المقسوم هو مقسوم الأرباح للمدة نفسها. ويفترض أن المقسومات تسلم عند تاريخ التسوية فقط. والفرق بين كلفة التمويل وعائد المقسوم يسمى في صافي كلفة التمويل(او صافي كلفة الاحتفاظ) لأنه يعدل كلفة التمويل بالعائد المتحقق.

الاحتفاظ الموجب يعني إن عائد المقسوم اصغر من كلفة التمويل ،والاحتفاظ السالب يعني أن العائد المتحقق اكبرمن كلفة التمويل. وكالاتي:

الاحتفاظ الموجب = r > q --------- (السوق في حالة تقدم).

الاحتفاظ السالب = r <q ---------- (السوق في حالة تراجع).

المصدر: من إعداد الباحثة.

ومن خلال ذلك نستنتج انه يمكن البيع بعلاوة إلى سعر السوق الفوري (أعلى من سعر السوق الفوري)أو بخصم دون سعر السوق الفوري (اقل من سعر السوق الفوري) وذلك اعتماداً على صافي كلفة الاحتفاظ (كلفة التمويل ناقصاً عائد المقسوم) (Fabozzi ,et-al.,2003:311-312).وان الفارق بين الأسعار الفورية لمؤشرات الأسهم والاسعار المستقبلية يشار إليه بالأساس ،والأساس لعقود مستقبليات مؤشرات الاسهم يحسب كالآتي (Miller ,et-al.,2008:481):

$$B_t = F_t - S_t \quad \text{---------- (19-1)}$$

إذ ان :B_t هو الاساس لمؤشر الأسهم الحالي ،و F_t سعر المستقبليات الحالي عند الزمن(t=0)،وS_t مستوى مؤشر الأسهم الاساس الحالي عند الزمن (t=0).

3-7-2-1 مراجحة المؤشر وبرنامج التداول

إن مراجحة المؤشر هي الرابط بين أسعار السوق الفورية وأسعار أسواق المستقبليات(Merrick,1987: 15).فعلاقة التعادل بين الأسعار الفورية والمستقبلية تعد الأساس لاستراتيجية التداول المعروفة بمراجحة المؤشر، والتي تشير إلى مراقبة ومقارنة سعر مستقبليات مؤشر الأسهم وبشكل مستمر مع مستوى المؤشر الأساس (Jordan&Miller,2008:454).وكذلك تعرف بانها محاولة استغلال الاختلافات السعرية بين أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم واسعار الأسهم الاساس لعقد المستقبليات (Jones,2010:531).فالمراجحة تشير إلى اتخاذ المراكز الطويلة والقصيرة وبشكل متزامن للاستفادة من الاختلافات السعرية بين السوقين(Mayo,2011:684).ويلعب المراجح دوراً مهما في جعل الاسواق المالية أكثر كفاءة من خلال التداول بفروقات الأسعار ،ورغم ذلك فهو يتحمل بعض المخاطرة ومنها مخاطرة اساءة التقدير (التنبؤ)لعائد مقسوم الأرباح او سعر الفائدة الخالي من المخاطرة

(Levy &post, 2005:683).ويسعى المراجحون لتحقيق الأرباح من عقود المستقبليات التي سُعِّرت بشكل خاطئ(Merrick,1987: 17)،وذلك من خلال اتخاذ المركز المناسب سواء اكان طويلاً أو قصيراً في العقد إلى ان يعدل السعر في الاتجاه الصحيح(Brown&Reilly,2009:785).فعلى سبيل المثال: إذا كانت $F_0 > S_0e^{(r-q)T}$ ،فيمكن تحقيق أرباح عن طريق شراء الأسهم الاساس المكونة للمؤشر بالسعر الفوري واتخاذ مركز قصير بعقد المستقبليات .وإذا كانت $F_0<S_0e^{(r-q)T}$ ، فيمكن تحقيق ربح من خلال القيام بالعكس ،أي من خلال اتخاذ مركز قصير باسهم المؤشر وشراء عقد المستقبليات وهذا يعرف باستراتيجية المراجحة(Hull,2009:111).

وكما سبق واشرنا يوجد نوعين من المراجحة ،فالنوع الاول يتحقق حينما يكون السعر المستقبلي اعلى من السعر النقدي. وهي مراجحة السوقين النقدي\المستقبليات وهي تتم عن طريق الشراء من السوق النقدي والبيع في سوق المستقبليات وهو يؤدي إلى انخفاض السعر المستقبلي وارتفاع السعر النقدي حتى يُستعاد الاساس لمستواها الطبيعي وهذه المراجحة تعرف باسم مراجحة الشراء والاحتفاظ. اما النوع الأخر فهو مراجحة السوقين المستقبليات\ النقدي فعند انخفاض السعر المستقبلي نسبة إلى السعر النقدي يقوم المراجح بالبيع القصير في السوق النقدي والشراء من اسواق المستقبليات .وهذا يؤدي إلى انخفاض الأسعار النقدية وارتفاع أسعار المستقبليات حتى استعادة الاساس إلى المستوى الطبيعي وهي تعرف بمراجحة الشراء والاحتفاظ المعكوسة. وفي كلتا الحالتين، تضمن المراجحة المحافظة على الاساس بالمستوى المبرر اقتصاديا(Charles&Jordan,2000:468). هذا من الناحية النظرية ،أما من الناحية العملية فان مراجحة المؤشر صعبة التنفيذ لان المشكلة تكمن في شراء (بيع)جميع الأسهم الداخلة بالمؤشر فعلى سبيل المثال : بيع او شراء المكونات الكاملة مؤشرS&P500 يعد امراً ليس عملياً وللأسباب الاتية:- (Bodie ,et-al.,2011:704); (Mayo,2011:683):

1- ان تكاليف المعاملات قد تتجاوز أرباح المراجحة .

2- هنالك مشكلة واضحة في الشراء او البيع على المكشوف لجميع الأوراق المالية التي في المؤشر .اذ ان مؤشر S&P500 يتضمن خمسمئة سهم مختلف .وبطبيعة الحال فإن المراكز المتخذة في الأسهم الخمسمئة ستختلف أيضا. وللتخلص من هذه المشكلة فالمراجحون طوروا محافظ صغيرة تسمى بالسلات وهي مستنسخة من المؤشر الكبير (الاصلي).وان اداء سعر السهم في هذه السلات تحاكي تحركات الأسعار بالمؤشر الاصلي .

3- للحصول على المراجحة وبدون مخاطرة ،فيجب اتخاذ جميع المراكز وبوقت متزامن .وان لم يكن كذلك، ستكون هنالك مدة بين اتخاذ المراكز الطويلة والقصيرة وبالتالي سيتعرض المستثمر إلى مخاطرة.

لقد قادت هذه الأسباب إلى الحاجة إلى التنفيذ المتزامن من خلال استخدام أجهزة الحاسوب لتنسيق عمليات البيع او الشراء للسلات لهذا يحتاج المشاركون إلى برنامج للتداول. فقد ظهر التداول المبرمج بعد ظهور عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم وأصبحت الصلة الرئيسية بين اسواق الأسهم وأسواق المستقبليات .فمن خلال التداول المبرمج ومراجحة المؤشر ستنتقل تغيرات الأسعار في احد السوقين إلى الاخر والعكس بالعكس ،اذ يحرك المشاركون الأموال بين السوقين للاستفادة من الفوارق السعرية .ويشير مصطلح التداول المبرمج إلى المشتريات او المبيعات المنسقة لمحفظة الأوراق المالية بأكملها .فيتُقدم أوامر البيع والشراء الكبيرة من خلال أجهزة الحاسوب المبرمجة على وفق هذا النظام لذلك أطلق عليه بالتداول المبرمج. فالتداول المبرمج هو محاولة لاستخلاص الأرباح من أي تناقضات قد تنشأ بين أسعار عقود المستقبليات وأسعار المؤشر الأساس الفورية وذلك بالعمل بالمقولة المشهورة «الشراء بالأسعار المنخفضة والبيع بالأسعار المرتفعة » أي شراء (بيع)عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم في أسواق المستقبليات و بيع (شراء) ما يعادلها من قيمة الأسهم الفعلية في الاسواق الفورية (Merrick,1987: 16).ومن الناحية الفنية فإن التداول المبرمج يعرف في بورصة اسهم نيويورك على انه عملية الشراء او البيع المتزامنة لما لا يقل عن (15)سهماً مختلفاً على أن تبلغ قيمته الإجمالية مليون او أكثر. ويشكل التداول المبرمج حوالي نصف حجم التداول الكلي في بورصة أسهم نيويورك

(Charles&Jordan,2000:466).ان نجاح مراكز المراجحة والتداول المبرمج المرتبط بها[1]،يعتمد على أمرين مهمين وهما الأسعار الفورية نسبة إلى أسعار المستقبليات والتداول المتزامن في السوقين (Bodie ,et-al.,2011:704).

1-2-7-4 قيمة المستقبليات

إن السوق الكفوءة تعني أن سعر الموجود يساوي قيمته الاقتصادية الحقيقة .فحامل الموجود لديه أموال تعادل قيمة الموجود .وإذا رغب الحامل في الابقاء على الموجود ،فإن قيمة الموجود يجب ان تساوي على الأقل سعره .فإذا كانت قيمة الموجود اقل من السعر ،فإن حامل الموجود سيبيعه. والمقصود بالقيمة هي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية مع معدل خصم يعكس تكلفة الفرصة البديلة للأموال وعلاوة المخاطرة (Chance&Brooks,2010:288).وعلى الرغم من أن هذا المنطق هو منطق سليم في أسواق الأوراق المالية لكنه من الممكن أن يتسبب بمتاعب في أسواق العقود الآجلة والمستقبليات. إذ بإمكان المشتري أن يشتري عقد مستقبليات ولا يدفع شيء مقابله؟ لكن عقود المستقبليات تتطلب إيداع هامش صغير وهو يشكل عامة نسبة صغيرة من قيمة عقد المستقبليات ،وهو لايمثل سعر العقد. فالهامش هو مجرد نوع من وديعة الضمان .لذلك فإن مشتري عقد المستقبليات لايدفع فعلياً مقابل العقد وبالطبع فإن البائع لا يستلم شيء فعلياً مقابله. وإذ لم يتغير السعر فليس هنالك من طرف بإمكانه تنفيذ صفقة عكسية لتحقيق الربح. وعند التعامل مع عقود المستقبليات يجب التمييز بين السعر والقيمة فالسعر هو رقم يمكن ملاحظته وبسهولة .بينما القيمة هي اقل وضوحا .

أن القيمة المبدئية للعقد تساوي صفر وذلك لان طرفي العقد لا يدفعون ولا يستلمون أي شيء من القيمة النقدية .لكن هذا لايعني أنه لن يكون هنالك من طرف رابح او خاسر في تاريخ لاحق (Chance ,1998:337).ولنفترض أن الحرف(V) يرمز لقيمة عقد المستقبليات وان (t) هو أي يوم تداول خلال حياة عقد المستقبليات وان (T)هو يوم استحقاق العقد. وطالما أن قيمة عقد المستقبليات لحظة إبرام العقد مساوية للصفر .فسيُتعرف على قيمة عقد المستقبليات خلال أيام التداول وقبل وبعد التأشير مع السوق.

1- **سعر عقد المستقبليات عند الاستحقاق .**في اللحظة التي يستحق بها عقد المستقبليات فإن سعره سيكون مساوياً للسعر الفوري السائد عند الاستحقاق .فاذا دخل المتعامل بعقد مستقبليات طويل وسيستحق العقد بعد لحظة ،ففي هذه الحالة فهو قد وافق على شراء الموجود بعد لحظة ودفع سعر المستقبليات وهي نفس الصفقة الفورية وكالاتي(Chance&Brooks,2010:291):

$$F_T(T) = S_T \quad \text{----------} \quad \textbf{(20-1)}$$

اذ ان F_T هو سعر المستقبليات عند الاستحقاق وان S_T السعر الفوري عند الاستحقاق.

وإذا لم تتحقق هذه الصيغة فستتحقق أرباح مراجحة من خلال شراء الأداة الفورية وبيع المستقبليات أو بالعكس.

2-قيمة عقد المستقبليات خلال يوم التداول لكن قبل ان يؤشر مع السوق .

سنبدأ هذه الفقرة بتساؤل مهم وهو ماقيمة عقد المستقبليات خلال يوم التداول؟ لنفترض ان المدة الزمنية الفاصلة بين تسويتين هو يوم واحد. وعلى افتراض ان المتعامل اشترى عقد المستقبليات اليوم السابق حينما كان سعر المستقبليات سعر المستقبليات $F_{t-1}(T)$.وبافتراض ان هذا السعر هو سعر الافتتاح لهذا اليوم وانه مساوٍ لسعر تسوية اليوم السابق. لنفترض الان اننا في نهاية اليوم ولكن قبل ان يغلق السوق اصبح السعر $F_T(T)$. اذا باع المتعامل العقد فانه سيحقق أرباحاً قدرها $F_T(T) - F_{t-1}(T)$. بمعنى ان قيمة عقد المستقبليات ستكون كالاتي:

[1]- ردا على الادعاء القائل ان مراجحة المؤشر و التداول المبرمج تسبب في ازمة اكتوبر1987 لسوق الاسهم فإن كل من Stoil&Whaley في عام1990 قد اجريا بحوثاً على أسعار مؤشر ستاندرد اند بور500ومؤشر السوق الكبير في يوم الازمة وقد اثبتا ان أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم كانت طبيعية ولم تتغير للمزيد انظر(Stoil&Whaley:1990:441)،وكذلك اجرى Roll دراسة في عام 1988وقدم تقريراً اثبت فيه ان البلدان التي لديها مستويات اعلى لنشاط التداول المبرمج قد شهدت اقل انخفاض بالاسعار.وان هذه النتائج تتفق مع الفكرة القائلة ان مراجحة المؤشر تقلل من التقلبات وذلك من خلال تثبيت علاقة المستقبليات بالاسعار (Brown&Reilly,2009:785).

قيمة العقد قبل ان يؤشر مع السوق(1-21) ---------- $Vt(T) = F_T(T) - F_{t-1}(T)$

إن قيمة عقد المستقبليات هو وببساطة التغير السعري منذ وقت افتتاح العقد أو ،إذا كان العقد مفتوحاً في اليوم السابق فهو آخر التغير سعري منذ التأشير مع السوق.(Chance&Brooks,2010:291 -292).فهذه القيمة قد تكون سالبة .

إنّ قيمة عقد المستقبليات لحامل المركز القصير تستخرج وببساطة من خلال عكس اشارة قيمة عقد المستقبليات لحامل المركز الطويل(Chance ,1998:371) .

3-قيمة عقد المستقبليات مباشرة بعد تأشيره مع السوق.

حينما يؤشر عقد المستقبليات مع السوق فإن التغير السعري منذ اخر تأشير مع السوق او اذا كان العقد مفتوحاً خلال هذا اليوم ،فان التغير السعري منذ افتتاحه سيُضاف لحساب الطرف الذي كان التحرك السعري لصالحه ويستقطع من حساب الطرف الذي كان التحرك السعري بالضد منه. وهذا بالطبع هو اجراء التأشير مع السوق .وعندما يؤشر العقد مع السوق فأن قيمة العقد ستعود إلى الصفر وكالاتي:

قيمة العقد حالما يؤشر مع السوق(1 -22) ---------- $Vt(T) = 0$

فاذا بقى سعر المستقبليات عند سعر التسوية السابق ومن ثم حاول المتعامل ان يبيع العقد للاستحواذ على قيمته فأنه لن يحقق أي ربح وهو ينسجم مع قيمته البالغة صفر(Chance&Brooks,2010:292 -293).

وخلاصة هاتين النتيجتين ،نجد ان قيمة عقد المستقبليات الطويل في أي وقت هو الربح الذي سيتولد عنه اذا تم بيع عقد المستقبليات .وبسبب التأشير اليومي مع السوق فإن قيمة عقد المستقبليات تعود إلى الصفر حالما يؤشر العقد مع السوق . أما قيمة عقد المستقبليات القصير فهو عكس اشارة قيمة عقد المستقبليات الطويل. وتتحقق قيمة عقد المستقبليات الطويل عند ارتفاع الأسعار أما قيمة عقد المستقبليات القصير فتتحقق عند انخفاض الأسعار (Chance ,1998:371).

1 -3 خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم

1-3-1 طبيعة عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم وأهميتها

تعرف الخيارات بانها عقود تعطي لحاملها الحق (وليس الإلزام) لشراء او بيع موجود محدد بسعر محدد في او قبل تاريخ محدد مسبقـــــــاً (Ross,et-al.,2006:340).الموجـــــــــود المحدد بالعقد يسمى بالموجـــــود الاســـــــاس (Megginson ,et-al.,2010:590)،والسعر المحدد بالعقد يسمى سعر التنفيذ او سعر المصافقة وهو سعر ثابت بالعقد حتى تاريخ النفاذ المحدد بعقد الخيار (Kettell, 2002:244)،والتاريخ المحدد بالعقد يسمى تاريخ النفاذ او تاريخ الاســتحقاق(Mayo,2008:680) واذ لم ينفذ عقد الخيار عند او قبل هذا التاريخ فسـيصبح بلا قيمــة (worthless) (Lasher,2008:354). هنـــــــــاك طرفان في هذا العقد وهما مشتري الخيار(الحامل)وبائع عقد الخيار (المحرر) (Chance&Brooks,2010:24).فمشتري الخيار لديه الحق وليس الالزم لشراء او بيع موجود محدد وبسعر محدد في او قبل تاريخ محدد بالمستقبل (Brealey,et-al.,2001:696); (Smart ,et-al.,2004:23).وفي مقابل ذلك ،يدفع للمحرر مبلغ معين (العلاوة) وهو يمثل سعر الخيار الذي يمنح الحق للمشتري في شراء الموجود المحدد(عقد المستقبليات) بسعر محدد (Rose&Marquis ,2008:265).اما محرر الخيار فهو ملزم بشراء او بيع الموجود المحدد بسعر التنفيذ اذا قرر المشتري تنفيذ الخيار(Charles&Jordan,2000:407). حامل الخيار لديه الحق في أي وقت لشراء الموجود المحدد بالسعر المحدد وهو ينفذ حقه اذا كان استخدامه مربحا وبخلاف ذلك سيترك العقد لتنتهي صلاحيته دون تنفيذ واقصى خسارة ممكن ان يتحملها هي مبلغ العلاوة المدفوعة(Chance ,1998:30). تحدث هذه الخسارة عند تحرك سعر الموجود الاساس بالاتجاه المعاكس لتوقعاته.

ان اكبر فوائد الخيارات هي الرافعة المالية،فشراء الخيار يتطلب دفع مبلغ صغير نسبيا وهو يسمى العلاوة .فالمستثمرون بالخيارات يمكنهم السيطرة على خسائرهم وبشكل كبير من خلال استثمارهم بها بدلا من استثمارهم بالموجود الاساس أي بدل شرائه من السوق الفوري (Andersen,2006:154). وينظر إلى الخيارات باعتبارها(بوليصة تأمين) فهي تحمي حاملها من التغيرات غير المؤتية في سعر الموجود الاساس ، وحسب وجهة النظر هذه ، تصبح علاوة الخيار كعلاوة تأمين لانها تغطي الكلفة المحتملة للخسارة المستقبلية في المركز المتخذ بالخيار(Andersen,2006:189).يتفاوض المشتري والمحرر على مبلغ العلاوة التي يدفعها مشتري الخيار إلى المحرر.ويمكن ان ينظر للعلاوة كالأجر الذي يدفعه المشتري للمحرر وهذا الاخير يقبل العلاوة باعتبارها تعويض عادل لانه سيكون مستعد وفي أي وقت لتنفيذ التزامه تجاه المشتري (Chance&Brooks,2010:27). فالخيارات تمثل لعبة ذات مجموع صفري وذلك لان ربح المشتري يمثل خسارة للبائع والعكس صحيح (Hirschey&Nofsinger,2010:570).وينقسم عقد الخيار عموما إلى نوعين ،خيارات الشراء وخيارات البيع(Bhall,2009:878).ويتداول هذان النوعان عن طريق افتتاح المراكز او اغلاقها .فشراء الخيار يعد صفقة افتتاح وحامل الخيار يتخذ مركز مفتوح طويل ،ومحرر الخيار ايضا سيفتتح الصفقة وتعد بالنسبة للمحرر مركزآ مفتوحآ قصيراً. وتستخدم صفقة الاغلاق إما لتقليص حجم المركزالمفتوح او لأغلاقه .فأمّا ان يقوم المشتري بالتقليص او باغلاق الصفقة باكملها ويبيع قبل الافتتاح ،ولكي يغلق الصفقة يقوم بشراء الصفقة التي افتتحها مسبقا.

ان كل من المراكز الطويلة و القصيرة هي مؤشرات على توقعات المستثمرين(Anderen,2006:153). اذ يعد مشتري خيار الشراء او بائع خيار البيع متفائلآ(bullish) لانه يتوقع ارتفاع سعر الموجود الاساس .اما محرر خيار الشراء او مشتري خيار البيع فيعد متشائمآ (bearish)لانه يتوقع انخفاض سعر الموجود الاساس ،وإنْ تحقق ذلك فإنه سيجني الأرباح (Murphy,2001:53). كما ينبغي التمييز بين نوعين من الخيارات بحسب طبيعة موجودها الاساس، وهما الخيارات الفورية وخيارات المستقبليات ،فالموجود الاساس للخيارات الفورية هي الاداة الفورية نفسها ،أما الموجود الاساس لخيارات المستقبليات فهو عقد المستقبليات على الاداة الفورية (Kolb,1997:465). النوع الاول هو الخيارات على مؤشرات الأسهم وهو عقد يعطي لحامله الحق وليس الإلزام في شراء او بيع مؤشر الأسهم المحدد بسعر محدد و بتاريخ نفاذ محدد.

إن خيارات الشراء على مؤشرات الأسهم تعطي لحاملها الحق لشراء المؤشر الاساس،وخيارات البيع على المؤشر تعطي لحاملها الحق في بيع المؤشر الاساس.عند تنفيذ العقد تكون التسوية نقدية أي مساوٍة للمبلغ المحدد بحاصل ضرب قيمة النقطة بالفرق بين مستوى المؤشر وسعر التنفيذ (Merton,1977:5).اما النوع الثاني فهو الخيارات على المستقبليات، وهي عقد يمنح حامله الحق وليس الالزام لاتخاذ مركز بعقد المستقبليات المحرر على الموجود المالي او السلعي في تاريخ لاحق بسعر محدد مسبقا(CME,2006e:81).ويعرف بانه عقد يمنح حامله الحق في شراء او بيع عقد مستقبليات محدد بسعر تنفيذ محدد (Bodie ,et-al.,2008:697).اما خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم فهي تعطي لحاملها الحق في شراء او بيع عقد مستقبليات مؤشر الأسهم المحدد بسعر محدد خلال مدة زمنية محددة.وتختلف عن خيارات مؤشرات الأسهم التي تعطي لحاملها الحق في شراءاو بيع المؤشر الاساس بسعر محدد خلال مدة زمنية محددة.ويشار إلى خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم بالمنتجات المشتقة وذلك لان قيمتها تشتق من قيمة عقد المستقبليات والذي بدوره يشتق قيمته من قيمة مؤشرات السوق الفعلية (Hirt&Block,2006:468-470).وتُداول في بورصات المستقبليات وهذا يعني ان العقد المشتق والاداة المشتقة منها يتداولان جنبا إلى جنب في نفس السوق وهذا نادرا ما يحصل بالخيارات الفورية .فضلا عن ذلك فقد صممت بعض خيارات المستقبليات لتنتهي صلاحيتها في نفس اليوم الذي تنتهي به صلاحية عقد المستقبليات الاساس(CFA,2007:141).وتحـــــــــــرر عقود خيارات المستقبليات على عقود المستقبليات ذات التداول النشط (Gitman&Joehnk,2008:672).وتصنف خيارات المستقبليات بدورها إلى صنفيـــــــــــــن هما خيارات الشراء (call)وخيارات البيع(put) فخيار شراء المستقبليات يمنح لحامله الحق في اتخاذ مركز طويل بعقد المستقبليات بالسعر المحدد،أما خيار بيع المستقبليات فيمنح حامله الحق في اتخاذ مركز قصير بعقد المستقبليات بالسعر المحدد وهو سعر التنفيذ(Hull,2009:333).وتستخدم خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم بشكل اساسي للتحوط ضد ظروف السوق غير المؤتية او للمضاربة بتحركات الاسعار المتوقعة في اسواق الأسهم (Madura,2010:370).الاختلاف الكبير بين خيارات المستقبليات وعقود المستقبليات هو ان خيار المستقبليات يجعل تعرض حامله للخسارة محدداً ، لان أقصى مايمكن ان يخسره هو العلاوة .اما في عقود المستقبليات فليس هنالك حد حقيقي لمقدار الخسارة التي يمكن ان يتحملها احد اطراف العقد (Gitman&Joehnk,2008:673).ولان سعر التنفيذ يدفع عند تنفيذ خيار المستقبليات فإن حامل الخيار سيتخذ مركز مستقبليات طويل او قصير بسعر يساوي سعر تنفيذ الخيار.وعندما يؤشر عقد المستقبليات مع السوق في نهاية يوم التداول سيكون حامل الخيار حراً في سحب المبلغ نقدا والذي يساوي سعر المستقبليات مطروح منه سعر التنفيذ في حالة خيار الشراء، وسعر التنفيذ مطروح منه سعر المستقبليات في حالة خيار البيع .لذلك فإن تنفيذ خيار المستقبليات يشبه استلام قيمة تنفيذ الخيار بشكل نقدي(Whaley,1986:128).وتصنف خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم من حيث اسلوب تنفيذها إلى نمطين النمط الامريكي والنمط الاوربي [1]،فالخيار الامريكي يتيح لحامله تنفيذ حق الشراء (اذا كان خيار شراء) او البيع (اذ كان خيار بيع) للموجود الاساس عنـــــــــــــد اوقبـــــــــــــل تاريخ االاستحقاق (Ross,et-al.,2007:524).اما الخيارات الاوربية فتسمح بتنفيذ الخيار في تاريخ الاستحقاق فقط .وفي الخيارات الامريكية فإن تاريخ استحقاق الخيار ربما يختلف عن تاريخ التنفيذ .فتاريخ التنفيذ هو التاريخ الذي ينفذ فيه الخيار فعليا. اما تاريخ الاستحقاق فهو اخر يوم يمكن ان ينفذ فيه الخيار(Pruitt&Hill,2003:210). والخيار الامريكي يسمح لحامله بالتنفيذ في أي وقت من تاريخ شرائه ولغاية تاريخ استحقاقه. أما في الخيارات الاوربية فإن تاريـــــخ الاستحقاق هو نفســــــــــه تاريخ التنفيـــــــــذ إذا مـــــا نُفذ الخيار (Hillier,et-al., 2012:239).لذلك فأن للخيارات الامريكية علاوة اكبر من الخيارات الاوربية، بسبب مرونة التنفيذ التي تتيحها للمتعاملين (Bodie ,et-al.,2008:695).

[1]- يوجد نمط ثالث للخيارات وهي الخيارات الاسيوية وهي الخيارات التي تُحدد عوائدها مسبقا على اساس متوسط سعر الموجود الاساس خلال مدة محددة من الزمن ،بدلا من سعر الموجود النهائي (Hardy,2003:8-9).ونستنتج من ذلك ان ارباح حامل الخيار تظل ثابتة ولا تتغير مهما ارتفع سعر الموجود الاساس وتعد هذه الخيارات من الخيارات الشاذة.

1-3-2 نشأة عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم وأسواقها :

إن التداول بعقود الخيارات هي آليات قديمة جدا ويعود تاريخها إلى بداية القرن الثامن عشر. وفي بداية القرن التاسع عشر ظهرت جمعية أطلقت على نفسها اسم جمعية سماسرة وتجار خيارات البيع والشراء[1] وهي التي أنشأت سوق الخيارات الموازية .الا انه في عام 1973 حدث تغيـــــــــراً ثوريـــــــاً في عالم الخيارات حينما أُسست بورصة خيارات مجلس شيكاغوCBOE وهي اكبر وأقدم بورصة منظمة للتداول بعقود المستقبليات و يتم فيها التداول الحصري بخيارات الأسهم (Chance&Brooks,2010:25).وتعد بورصة خيارات مجلس شيكاغو اول بورصة منظمة للتداول بالخيارات وهي التي رسخت إجراءات التداول بالخيارات وأصبحت الخيارات قابلة للتسويق فيها. بالإضافة إلى ذلك فقد مهدت البورصة الطريق للتداول بالخيارات أمام كل من فيلادلفيـــــــــــا،والمحيط الهادي(الباسفيك)وبورصة الأسهـــــــم الامريكية وبورصة أسهم نيويورك (Chance ,1998:35).الخيارات على المستقبليات هي ليست ادوات مالية جديدة بل كانت موجودة منذ عدة عقود.ولكن نتيجة للعديد من المشاكـــــــــــل فقد اوقف التداول بها في عام 1936 الا انه أُعيد العمل بها في عام 1982 (Brown&Reilly,2009:808)،حينما بدأت هيئة التداول بمستقبليات السلعCFTC ببرنامج تجريبي يسمح لكل بورصة بتقديم عقد خيارات مستقبليات واحد.وقد حقق هذا البرنامج نجاحاً كبيراً كلل في يناير1987 بالسماح بالتداول الدائمي بخيارات المستقبليات (Chance ,1998:498).وتعد الخيارات على المستقبليات واحدة من الابداعات المهمة لاسواق المستقبليات (CFA,2007:141).

نظمت هذه الصناعة على وفق المعايير التي وضعتها كل من البورصات ودار تصفية الخيارات.وعندما قدمت هذه المنتجات الجديدة في عقد الثمانينات من القرن الماضي(والتي منها خيارات مؤشرات الأسهم ، خيارات العملة الاجنبية،وخيارات المستقبليات). صاحب ظهور هذه المنتجات بعض الالتباس(الخلط) حول ما اذا كانت هيئة الاوراق المالية والبورصه[2] (SEC) او هيئة التداول بمستقبليات السلع (CFTC)هي المسؤولة عن التنظيم والاشراف عليها.ولحل هذه المعضلة فقد اجتمع كل من جون شاد رئيس هيئة الاوراق المالية والبورصات وفليب جونسن رئيس هيئة التداول بمستقبليات السلع وتُوصل إلى الاتفاقية المعروفة باسم جونسن شاد او اتفاقية (CFTC - SEC) . وفحوى ما جاءت به هذه الاتفاقية ان هيئة الاوراق المالية والبورصات تكون مسؤولة عن تنظيم خيارات الأسهم وخيارات مؤشرات الأسهم وخيارات العملة الاجنبية.في حين ان هيئة التداول بمستقبليات السلع(CFTC)هي المسئولة عن خيارات المستقبليات (Chance&Brooks,2010:48).

تتداول عقود خيارات المستقبليات الان في كل بورصات المستقبليات الرئيسية مثل بورصة خيارات مجلس شيكاغو وبورصة شيكاغو التجارية وبورصة نيويورك للمستقبليات وهي تجمع عدد كبير من الخيارات المحررة على عقود المستقبليات المحررةعلى موجودات فورية مختلفة مثل محافظ الأسهم والسندات وحوالات الخزينة واليورو دولار والعملات الأجنبية مثل المارك الألماني والفرنك السويسري والجنيه الاسترليني (Whaley,1986:127). وتعد خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم من العقود الحديثة نسبياً،فقد قُدِّمت في عقد الثمانينات[3] وطرحت بورصة خيارات مجلس شيكاغو عقود خيارات مستقبليات مؤشر الأسهم S&P500 ،وكذلك قدمت بورصة نيويورك عقود خيارات مستقبليات على مؤشرها المركبNYSE ،فضلا عن ذلك فقد تُداول بالعديد من عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم للعديد من

[1] -جمعية سماسرة وتجار خيارات البيع والشراء كانت تعمل كسمسار وتاجر لاتمام الصفقات فإذا رغب احد الاشخاص بشراء خيار فإن عضو الجمعية سيقوم بالبحث عن البائع الذي سيكون على استعداد لتحرير الخيار.واذ لم يجد المحرر فستقوم الجمعية بتحرير الخيار بنفسها (Chance&Brooks,2010:25).

[2] هيئة الاوراق المالية والبورصات (SEC) هي المنظم الرئيسي لأسواق الخيارات وهي وكالة فيدرالية منظمة قانونيا تأسست عام 1934 لمراقبة صناعة الاوراق المالية والتي تشمل الأسهم والسندات والخيارات وصناديق الاستثمار المشترك.والهدف العام للهيئة هو ضمان الافصاح الكامل لجميع المعلومات ذات الصلة بالاستثمارات المقدمة للجمهور.وان هذه الهيئة لديها السلطة لوضع القواعد والاجراءات المعنية والتحقيق في الانتهاكات الممكنة لقوانين الاوراق المالية الفيدرالية(Chance ,1998:61).

[3] - طُرح اول عقد خيارات على مستقبليات مؤشرات الاسهم في 21\4\1982وبدأ التداول باول عقد فصلي في 28\1\1983، اما أول عقد شهري فقد بدأ بالتداول في 26\5\2007،وأول عقد أسبوعي بدأ بالتداول في 24\8\2009 (CME,2011:4).

البورصات العالمية والتي منها البورصة الأمريكية اذ قدمت عقد خيارات مستقبليات على مؤشرها المركب AMEX.وكذلك قدم مجلس تجارة كنساس عقد خيارات مستقبليات على مؤشر الفاليولاين وبالاشتراك مع هذه المجالس قدمت بورصة المستقبليات المالية الدولية في لندن عقد خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم على مؤشرها .وقاد هذا النجاح إلى ادخال عقود خيارات مستقبليات مؤشر الأسهم إلى كل من مؤشر أسهم FT-SE EUROTRACT 100 ومؤشر أسهم EUROFT. بالإضافة إلى ذلك فقد وُسِّعت آجال استحقاق عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم لبعض البورصات عبر طرح عقود (LEAPS)والتي يُتداولها في بورصة خيارات مجلس شيكاغو وهي مبنية على اساس عقود مؤشرS&P500 وS&P 100 ومدة استحقاق هذه العقود تزيد على السنتين .وكذلك قدمت بورصة خيارات مجلس شيكاغو عقود اخرى تسمى CAPS على مؤشر S&P500 وهذه العقود تضع حدودا على عوائد الخيارات في حال ارتفاع الاسعار (بالنسبة لخيارات الشراء) وفي حال انخفاض الاسعار(بالنسبة لخيارات البيع)،وبالتالي فإن علاوات هذه العقود تكون صغيرة للغاية (Andersen,2006:164-165).

1-3-3 خصائص خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم

1- **المرونة**:الخيارات هي أدوات استثمارية مرنة جدا،وذلك بسبب هيكلتها الفريدة لتلبية تفضيلات المستثمرين من حيث العائد/المخاطرة،فيمكن استخدام الخيارات في توليفات متعددة من خيار إلى اخر ومن عقد لاخر، وكذلك يمكن بناء مراكز للمضاربة والتحوط (OCC,1994:4). كما يمكن للمتعامل في أي وقت شراء او بيع عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم والتي تشمل مجموعة واسعة من أسعار التنفيذ وتواريخ الاستحقاق.وفضلا عن ذلك تتوفر عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم طويلة الأجل والتي تزيد اجآل استحقاقها عن السنتين (Burke,2012:3). والمرونة التي تتيحها عقود الخيارات تمكن من الدخول والخروج من السوق قبل انتهاء تواريخ الاستحقاق المتعلق بالمركز المتخذ (Halifax,2012:6).وتبتعد خيارات المستقبليات بخطوتين عن الأداة الفورية ،سواء أكانت مالية أو سلعية، الخطوة الأولى: هناك عقد مستقبليات على الأداة الفورية،والخطوة الثانية: هناك خيار شراء او خيار بيع على عقد المستقبليات. وهو مايؤكد المسؤولية المحدودة بمقتضى هذه العقود وما تمنحه للمتعاملين من مرونة عالية في التصرف بمراكزهم قبل التنفيذ او بمراكز عقود المستقبليات الأساس بعد التنفيذ (Francise,1991:786).
2- **النمطية:** ان عقود خيارات المستقبليات هي عقود نمطية من حيث شروط واجراءات العقد وهذه النمطية هي التي جعلت من اسواق المشتقات أكثر سيولـــــــــة(Pruitt&Hill,2003:204)،وتمثل نقطة الاختلاف بين الاسواق المنظمة والاسواق الموازية،فالبورصات المنظمة قامت بتنميط عقود الخيارات وجعلتها أكثر سهولة وجاذبية للمستثمرين،وذلك من خلال توفير قاعات للتداول وتحديد الشروط والإجراءات التنظيمية الرئيسية (Chance ,1998:35). عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم هي عقود نمطية وقابلة للمبادلة بأي خيار اخر مماثل له في الشروط ،وهذا يعني ان عقود خيارات المستقبليات لفئة محددة هي بدائل مثالية لبعضها البعض. فعقد الخيارات هو عقد نمطي الا ان المتغير الوحيد الذي يُتفاوض عليه هو السعر فهو العامل الوحيـــــد الذي يحدد من قبل المتعاملين بالسوق (Halifax,2012:7).وكذلك تعني النمطية في أسواق الخيارات المنظمة إن جميع الخيارات المتداولة في البورصة تمتلك رموز موحـــــــــــــــــدة وهي تضمن بأن تكون نشرة الأسعار موحدة عبر بورصات الخيارات المختلفة (Options University ,2012:1) .
3- **الشفافية السعرية:** إن زيادة النشاط التجاري الناتج عن وجود أسواق الخيارات المنظمة يدل على ان الكثير من المستثمرين يتداولون في أسواق المشتقات . وفي الأسواق الكفوءة فإن الأسعار تكون متوفرة وقت تحققها وتُنقل أي معلومة جديدة عن تداول خيارات المستقبليات لجميع المشتركين بالأسواق (CCSE,2009:155).ولكن مع ظهور التداول الالكتروني ، وصلت الأسواق إلى أعلى مستويات الشفافية اذ يتمكن أي شخص من الإطلاع على جميع الصفقات عبر الانترنت .والشفافية تجعل جميع المشاركين بالسوق على قدم المساواة فيما يتعلق بإمكانية الوصول إلى الأسواق (CBOT,2004:4). والسوق الشفافـــــــة هي السوق التي تكون فيها الأسعار متاحة للجميع عبر نشرات

الأسعار.وتعد الشفافية أمراً ضرورياً جدا يضمن حسن سير العمل واستقـــــــــــــــــــــرار الأسواق كما ان زيادة الشفافيـــــــــــــة تؤدي إلى زيادة السيولة (Avellaned&Cont,2012:12).

4- **السيولة:** بسبب النمطية والشفافية السعرية لعقود الخيارات ومايطوي عليها من شروط واجراءت تنظيمية رئيسية اصبحت الخيارات قابلة للتسويق (Chance ,1998:35).فالسيولة تعد من أهم خصائص السوق لاستيعاب الصفقات الكبيرة دون التغير الكبير بالأسعار(CBOT,2004:4).

5- **الرافعة والمخاطرة المحدودة**: تُعرف الرافعة المالية بأنها استخدام رأس المال المقترض او متطلبات الأدوات المالية المختلفة مثل الهامـــــــــــــــــش (بالمستقبليات)او(العلاوة)بالخيـــــــارات لزيـــــــــــــــــادة العائد المحتمل من الاستثمار(Investopedia,2012:1).وتعد العلاوة كقسط للتأمين ضد التعرض لمخاطرة الاداة المالية الاساس من دون الاضطرار لدفع كامل سعر الموجود الاساس (Halifax,2012:8).والرفع المالي من اهم مزايا عقود الخيارات المتداولة وذلك من خلال استخدام مبالغ صغيرة نسبيا للسيطرة على مبالغ كبيرة (Burke,2012:4).وعلى سبيل المثال: بأفتراض ان متوسط سعر السهم في مؤشر S&P500 هو($50)،وبالتالي فأن التكلفة الكلية للمؤشر هي ($25000).وفي المقابل فإن شراء خيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 بسعر($5)مع سعر تنفيذ ($50)سيمنح الحق لشراء 500سهم بنفس السعر خلال مدة حياة الخيار و لكن التكلفة الاجمالية للعقد ستكون ($2500) بدلا من($25000).وبافتراض انه بعد مدة شهر من تاريخ شراء الخيار ، ارتفع متوسط سعر أسهم المؤشرالى ($55).وهنا فان المكاسب من الاستثمار بالاسهم الداخلة بالمؤشرستكون ($2500) او(10%) من قيمة الاستثمار بالمؤشر،فالزيادة تبلغ ($5) لكل سهم.اما بالنسبة لعلاوة خيار الشراء فبافتراض انها اصبحت ($7)وبالتالي فإن قيمة العقد اصبحت (500×7=3500$)وتبلغ الزيادة ($1000)او (40%)من المبلغ المستثمر بالعقد. وعلى الرغم من ان العقد الاساس قد ارتفع بنسبة اكبر من سعر الخيار ،إلآ ان النسبة المئوية للمكاسب بالخيارات اكبر من نظيرتها للاسهم الداخلة بالمؤشر. فزيادة سعر السهم بنسبة10% افضت إلى زيادة بسعر خيار الشراء بنسبة 40% ويعد هذا من مزايا استخدام **الرافعة المالية الا ان الرفع المالي له جانب سلبي ايضا ففي حالة انخفاض او بقاء الأسعار على حالها دون** تغيير ، فالرافعة ستضخم من الخسائر بدلالة النسبة المئوية في الاستثمار.فعلى سبيل المثال،اذا انخفض سعر السهم من 50 إلى 40$ فإن الخسائر من الاستثمار بالمؤشر ستكون، 5000$ او مايعادل (20%)من قيمة المبلغ المستثمر بالمؤشر.وهي تُمثل انخفاض بنسبة (20%) بسعر المؤشر الاساس .اما في حالة خيار الشراء فقد تنخفض العلاوة الى($2) وبالتالي تصبح الخسارة 1500$ او (60%). فنسبة الخسارة تكون اكبر في خيارات الشراء لانها تعادل60% أما في حالة الاستثمار بالاسهم فأن الخسارة تكون 20% . لكن مع ذلك فإن مشتري خيار المستقبليات يمكن ان يحد من خسارته،وذلك بمقدار مبلغ العلاوة المدفوعة ، لان الخيار يمثل الحق في شراء أو بيع الأداة المالية الأساس في سعر محدد في تاريخ محدد وأقصى مايمكن إن يخسره المشتري هو ترك الخيار لتنتهي صلاحيته دون تنفيذ وبالتالي سيخسر مبلغ العلاوة فقط،اما في حالة الاستثمار بالمؤشر الأساس فربما يخسر كامل المبلغ(OOC,1994:4-5).

1-3-4 مواصفات عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم

توفر عقود خيارات المستقبليات النمطية السيولة والكفاءة للأسواق (OOC,1994:4). ومواصفات العقد تعني المعلومات المفصلة المتعلقة بتحديد الشـــــــــروط النمطـــــــــــــية للعقد وهي تختلف من عقد لآخر (LSE,2012:8).وهذه العقود تمنح لحاملها الحق وليس الإلزام للحصول على مركز بعقد المستقبليات الاساس بوفق شروط ومواصفات محددة،على عكس عقد المستقبليات الاساس الذي يتطلب شراء او بيع الموجود الاساس وبشروط ومواصفات محددة (Wasendorf,2007:8).والتالي مناقشة لاهم مواصفات عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم عامة وعقد مؤشرS&P500 على وجه الخصوص كونه الاهم والاكبر نشاطا في التداول وهو محل اهتمام هذه الدراسة .

1-**الموجود الاساس:** وهو عقد مستقبليات مؤشر S&P500 والذي تجري تسويته نقديا.اذ تحرر على عقود المستقبليات الاساس مجموعة من عقود الخيارات وهي 1-الفصلية وهي الخيارات التي يمتد استحقاقها ليغطي موسماً كاملاً لعقود

مارس،ويونيو،و سبتمبر،وديسمبر. 2- الشهرية وهي الخيارات التي يغطي استحقاقها شهراً تقويمياً واحداً لعقد يناير ،وفبراير ،و مارس.....الخ. 3- السلسلة او(الشريط) وهي الخيارات التي يغطي استحقاقها عدداً من الاشهر المتعاقبة والتي تقل عن الفصل الواحد. 4- الاسبوعية وهي الخيارات التي يغطي استحقاقها اسبوع تقويمي واحد.

2- ساعات وايام التداول: تتداول عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم في ايام وساعات تداول محددة (CME,2012$_f$:1-2) . فعلى سبيل المثال،ايام وساعات التداول لعقود خيارات مستقبليات مؤشر S&P500 المتداولة في بورصة شيكاغو التجارية تبدأ بالتداول من يوم الاثنين إلى الجمعة من الساعة 8:30 صباحا إلى الساعة 3:15 مساء أما التداول في منصة كلوبكس فيبدأ من الاثنين إلى الخميس من الساعة 3:30 مساءا إلى 8:15 صباحا(وتغلق يوميا نصف ساعة للصيانة من 4:30مساءا إلى 5:00مساءا) .وكذلك يُتداول العقد ليوم الاحد من الساعة 5:00مساءا إلى 8:15 صباحا من يوم الاثنين(CME,2011 :3).

3- **اشهر التداول و دورات الاستحقاق** : ان تاريخ استحقاق عقود الخيارات صممت خصيصا بما يضمن تلبية احتياجات المشترين والبائعين.
فالعقود المتاحة للتداول في الشهر الحالي هي باستحقاقات للأشهر القادمة ،على سبيل المثال ان عقد مارس يتداول في اشهر يناير وفبراير (Chance ,1998:35). و تختلف خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم عن خيارات المستقبليات المالية الاخرى بتواريخ استحقاقها، على سبيل المثال : تاريخ استحقاق خيارات مستقبليات سندات الخزانة الامريكية في الشهر السابق للشهر المحدد بالعقد ، أذ إنّ عقد خيار مستقبليات سبتمبر يستحق في اغسطس في حين ان تاريخ استحقاق عقد المستقبليات الاساس يكون في الشهر التالي(سبتمبر) .اما خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم فتستحق في الشهر المحدد بالعقد. وبعبارة اخرى، ان تاريخ استحقاق خيار سبتمبر هو في سبتمبر ويستحق عقد المستقبليات الاساس في سبتمبر ايضا (Chance ,1998:499) . اخر يوم لتداول العقد الفصلي هو يوم الخميس قبل الجمعة الثالثة من شهر العقد عند الساعة 3:15 مساءا بتوقيت شيكاغو.اما السلسلة فيستحق بالجمعة الثالثة من شهر العقد عند الساعة 3:15 مساءا،أما العقد الشهري فيستحق في آخر يوم عمل من شهر العقد عند الساعة3:00 مساءا، وأخيرا يستحق العقد الاسبوعي في أخر يوم عمل بالأسبوع عند الساعة3:00 مساءا (CME, 2011 :3). وإذا صادف يوم استحقاق العقد عطلة فسيستحق في يوم العمل التالي ليوم العطلة. إما في حالة كون بورصة المستقبليات مغلقة فيتم تمديد تاريخ استحقاق الخيار لليوم التالي الذي سيكون فيه بورصة المستقبليات مفتوحة (CME,2012$_f$:4).

4- **حجم العقد**:هو عقد مستقبليات مؤشر S&P500 واحد وهذا الاخير يضم500 سهم.

5- **الحد الادنى للتقلب السعري**: كما في المستقبليات يُعَبّر عن سعر الخيار في نشرة الأسعار بنقاط المؤشر. وان الحد الادنى للتقلب السعري لعقد خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 يساوي($25)وهي تعرف بأنها نقطة واحدة. وبحسب ظروف السوق تتدخل الهيئة لتغيير الفواصل السعرية فيمكن توسيع او تضييق الحد الأدنى للتقلب السعري وذلك بحسب ظروف السوق ومتطلبات تنشيط التداول(CME,2012$_f$:1).

6- **حدود المركز**:تستحق كل من عقود خيارات ومستقبليات وخيارات مستقبليات مؤشر S&P500 بنفس الجمعة الثالثة من شهر العقد ويسبب ذلك تقلب كبير بالاسعار في جمعة الاستحقاق وذلك بسبب عمليات البيع والشراء المتزامنة لهذه العقود بهدف تصفية المركز قبل الاستحقاق والتي تسمى بساعة السحر الثلاثية(Triple witching hour) وسبب هذه التسمية هي ان جميع العقود الثلاثة تستحق في نفس الوقت، مما يؤدي إلى سلوك سعري غير عادي ،وعند تلك الساعة يجب تسوية كل المراكز. وعندها ستحدث مراجحات كبيرة بالاسعار وسيزداد التقلب أكثر فاكثر.وللتخلص من هذه المشكلة تتبنى البورصات قواعد بخصوص حدود المراكز التي يمكن الاحتفاظ بها لغاية تاريخ الاستحقاق (Jordan &Miller ,2008:466). ووفقـــــــــــــا لذلك تفرض الجهات التنظيمية والرقابية في الولايات المتحدة على البورصات حدود *المراكز* وهوعملية تحديد الحد الاقصى للخيارات الممتلكة من قبل المستثمر في السوق الواحدة . فتفرض البورصات حدود المركز لكل عقد بالاعتماد على حجم التداول بعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم وعدد العقود

المتداولة (Chance ,1998:38). ولايجوز لاي متداول ان يمتلك او يسيطر على مجموعة من عقود الخيارات وعقود المستقبليات الاساس بما يتجاوز 20000 عقد مستقبليات صافي لنفس المركز المتخذ بالسوق ولجميع اشهر العقد (CME,2012$_f$:1).والغرض من حدود المركز هي لمنع المستثمرين (المضاربين،المحوطيين)من السيطرة والتأثير على السوق .

7- **أسعار التنفيذ والفواصل السعرية**: أسعار التنفيذ في البورصة نمطية،أي إن البورصة تحدد أسعار التنفيذ التي يحرر بها عقد الخيار .أما في الأسواق الموازية فإن أسعار التنفيذ تحدد من خلال اتفاق طرفي العقد. وهدف البورصات من تحديد أسعار التنفيذ هو تنشيط حجم التداول بالخيارات .واغلب التداول يرتكز على الخيارات التي يكون فيها سعر الموجود الأساس قريبا من سعر التنفيذ . على وفق ذلك يميل المسؤلون في أسواق الخيارات لإدراج الخيارات التي تكون أسعارها قريبة من السعر الحالي للموجود الأساس ،ويستخدمون الحكم الشخصي لتحديد ما إذا كان سعر التنفيذ أعلى أم أدنـــــــــى بكثير من سعر الموجود الأســـــــــــــــــــــــاس وذلك لتوليد حجم التداول الكافي (Chance&Brooks,2010:30-31).وعند بداية التداول بعقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 تدرج البورصة جميع أسعار التنفيذ الممكنة وهي أعداد صحيحة وتقبل القسمة على 25$ بدون باقي .واذا كان سعر الموجود الاساس 1200 فستكون أسعار التنفيذ 1200، 1225 ،1250 (CME,2012$_f$:2-3).وتحدد البورصة الفواصل السعرية لعقد المستقبليات الاساس وذلك لتحديد سعر التنفيذ للموجود الاساس وتدرجها بمضاعفات محددة مسبقا لكل عقد خيار. وتتضمن سعر تنفيذ مساوٍ للسعر الحالي لعقد مستقبليات مؤشر الأسهم واسعار تنفيذ اعلى وادنى من السعر الحالي. وتُدرج كلٌ من العقود الفصلية ،والسلسلة، و الشهرية،والاسبوعية كما ان احجامها نمطية.وتعطى فواصل اكبر للعقود الأبعد وكلما يقترب العقد من الاستحقاق تقل حجم الفواصل السعرية .فالفواصل السعرية للأشهر البعيدة هي 25 نقطة وبمجرد ان يكون العقد اقرب للاستحقاق سيكون 10 نقاط،واذ اقترب أكثر سيكون 5 نقاط (CME,2011 :3). وذلك من اجل تنشيط التداول وتشجيع صغار المستثمرين على شراء عقود الخيارات وذلك لان كلما قلت الفواصل السعرية ستنخفض معها علاوة الخيار وبالتالي سيكون عامل جذب لصغار المستثمرين.

1-3-5 دار التصفية :

ان خيارات المستقبليات مثل المستقبليات التي تضمنها دار التصفية والتي تقحم نفسها كطرف ثالث يمثل الوسيط في كل صفقات الخيارات والتي تعرف رسميا بمؤسسة دار تصفيـــــــــــــــــة الخيارات(OCC) (Hull,1995:190).وقد حصلت (OCC) على اعلى تصنيف ائتماني (AAA) من قبل مؤسسة ساتندرز &بور والتصنيف الائتماني يتعلق بالجدارة الائتمانية للشركة وقدرتها على الوفاء بالتزاماتها اتجاه الطرف المقابل .اذ ان محرري الخيارات يتعين عليهم اداء التزاماتهم بظل نظام دار التصفية وهم غير ملزمين امام حملة الخيارات ،لان نظام دار التصفية مصمم بحيث ان اداء جميع الخيارات يتم بين دار التصفية و الشركات الأعضاء في دار التصفية، وهذه الشركات تحتفظ بمراكز لجميع حملة ومحرري الخيارات في حساباتها لدى دار التصفية (OCC ,1994:2-5).

كل عضو في دار تصفية الخيارات يسمى شركة التصفية وهو يمتلك حساب في دار التصفية .وان كل من صناع السوق وشركات السمسرة يقومون بتسوية حساباتهم في شركات التصفية ،إلاّ ان شركات السمسرة يمكن ان تكون اعضاء في دار التصفية (Chance ,1998:47).فحينما يدفع المشتري للبائع سعر الخيار المتمثل بالعلاوة المدفوعة ،فأن دار تصفية الخيارات تسجل كلا الطرفين في سجلاتها. دار التصفية تصدر وتضمن كل عقد خيار وتصفي جميع العقود المتداولة وتخصص إشعارات التنفيذ إلى حاملي الخيارات. ومن خلال عملها كمصدر لعقود الخيارات فإن دار التصفية تتدخل بين البائع والمشتري وعندما ينفذ الخيار تقوم بالتصفية النهائية .وعند هذه النقطة ليس لدى المشتري والبائع أي مسؤولية تجاه بعضهم البعض وذلك لان علاقتهم تكون تجاه دار التصفية.فإذا قرر مشتري الخيار تنفيذه ،فانه سيعتمد على دار التصفية وليس على المحرر لاداء العقد وبالتالي فإن دار التصفية تضمن اداء جميع المشاركين بالسوق،وتتولى مهمة ترشيح المحررالمسؤول عن تنفيذ الخيار وتقوم بارسال الاشعار اليه لتنفيذ الخيار المقدم من قبل حامل الخيار.وبالرغم من ان معظم محرري وحملة الخيارات يغلقون مراكزهم في صفقات عكسية للشراء او البيع ،فلا يجب على المحرر ان يتفاجى عندما يتم

اشعاره بان حامل الخيار يريد تنفيذ خياره. وعادة ما يُحدد المرشح (وهو احد محرري الخيارات)عبر اختيار المحرر الاقدم بوفق قاعدة (الوارد اولا صادر اولا) او عشوائياً.و ستختار دار التصفية من ينفذ الخيار اذ ان لكل مشتري هناك محرر يقابله مسجل في سجلات دار التصفية .وعندما يُختار المرشح للتنفيذ فهو يستلم اشعار التنفيذ ويتخذ مركز بالعقد الاساس وبحسب نوع الخيار(Andersen,2006:152-153). فالمرشح (Assigned)هو المحرر الملزم بتنفيذ الخيار (Hirschey&Nofsinger,2010:571)، يُختار من قبل عضو دار التصفية للمراكز القصيرة المفتوحة لنفس الاستحقاق سواء اكان فصلي اوسلسلة او شهرية او اسبوعية وينبغي عليه ان ينفذ الاشعار في مدة لاتتجاوز45 دقيقة قبل افتتاح تداول عقود مستقبليات الاساس ليوم العمل التالي. وسيتخذ المرشح مركز قصير بعقد المستقبليات اذا كان خيار شراء او مركز طويل اذا كان خيار بيع. وان عضو دار التصفية الممثل لمشتري الخيار سيتخذ مركز طويل بعقد المستقبليات الاساس اذا كان خيار شراء ومركز قصير اذا كان خيار بيع. فكل الخيارات يجب ان تحدد بسعر مساوٍ لسعر تنفيذ الخيار، وتؤشر مع السوق وذلك وفقا للقواعد المعمول بها من قبل دار التصفية (CME,2012f :5). ونستنتج من ذلك بأن دار التصفية تأخذ دور محرر الخيار بدل المحرر الاصلي عند تنفيذ الخيار.لذلك فإن وجود الدار يعد شرطاً رئيسياً للمحافظة على تأدية السوق الثانوية لوظائفها بانسيابية اذ يمكن تداول الخيارات بنشاط وفاعلية.وتتعقب البورصات تداولات الخيارات عبر شبكة حواسيب تقوم دار التصفية بتشغيلها .كما ان وجود دار التصفية يسهل عملية التصفية لان الحواسيب بحاجة فقط لجمع المشتري الأخير والبائع الأخير مع دار التصفية بوصفها وسيطا لغرض اغلاق كل عقد خيار.وجميع المشترين والبائعين الوسطيين الذين امتلكو خيار في أي وقت قبل الاستحقاق،سيشطبون من ذاكرة الحاسبة حينما يبيعون الخيار لمشتري آخر .وكذلك تقوم دار التصفية بوظيفة الضامن ، فاذا نكل البائع فأن الدار تتدخل وتنفذ الخيار على حسابها الخاص وهذا يعني ان الخيارات اوراق مالية قابلة للتسويق بدرجة عالية فالمشتري ليس بحاجة للتأكد من الموقف الائتماني للمحرر قبل شرائه وذلك لان دار التصفية تقف وراء كل صفقة خيارات(Francise,1993:517).وبدون مؤسسة تصفية الخيارات جميع البورصات لا تعمل بكفاءة وشفافية(Charles&Jordan,2000:419).

1-3-6 متطلبات الهامش: ان الخيارات المتداولة بالبورصة تخضع لنظام الهامش المشابه لنظام الهامش بالمستقبليات. ولكن الاختلاف هو ان الهامش على المستقبليات يفرض على كلا الطرفين ،إلاّ انه لايُدفع كامل مبلغ الهامش بل تُدفَع نسبة صغيرة منه معبرعنه بالهامش المبدئي وهامش الصيانة.اما بالنسبة لعقود خيارات الشراء والبيع فعندما يُشتري العقد يدفع كامل المبلغ ،الا انه يشكل نسبة صغيرة من سعر الموجود الاساس والمتمثل بالعلاوة .و يُعد الهامش قوة رفع كبيرة فحجم الهامش المطلوب يعتمد على ظروف السوق والاجراءت المستخدمة في تحديد الهامش(Hull,2008:197). مشتري عقد الخيار يدفع كامل مبلغ العلاوة إلى المحرر أما المحرر يدفع جزء من هذه العلاوة والتي هي بمثابة الهامش إلى شركة التصفية (Chance ,1998:500). وتستخدم البورصات المختلفة طرق متعددة لتحديد الهامش على عقود المستقبليات وعلى خيارات المستقبليات والتي اشهرها هو نظام تحليل مخاطرة المحفظة المعيارية(SPAN) ويسمح هذا النظام بتحديد الهامش المتقاطع بين عقود المستقبليات وعقود خيارات المستقبليات عن طريق دراسة المحفظة بأكملها عند تحديد الهامش المطلوب. فإذا كان المتعامل يمتلك مزيجا من المستقبليات وخيارات المستقبليات فإن نظام (SPAN) سيعكس بدقة مخاطرة كل المراكز ويحسب مقدار الهامش المعادل لمستوى المخاطرة(Kolb,1997:35).

1-3-7 تنفيذ الخيار: تختلف خيارات المستقبليات عن الخيارات الفورية من حيث التنفيذ ،فحامل الخيار يتخذ مركز بعقد المستقبليات الاساس سواء اكان قصيراً ام طويلاً وبحسب نوع الخيار وعند تنفيذ العقد سيؤشر الحساب مع السوق ويجب ايداع مبلغ الهامش او تصفية المركز المتخذ (Chance ,1998:500).

ان خيار المستقبليات الأمريكي يمكن ان ينفذ في أي يوم قبل تاريخ استحقاق الخيار ،على عكس الخيار الأوربي الذي لاينفذ الا في تاريخ الاستحقاق (Black&Sholes,1973:637).وتستخدم شركة التصفية اجراء اساسي تقوم بابلاغ زبائنها في وقت مبكر للتنفيذ وتختار المحرر الذي يعرف بالمرشح (Chance&Brooks,2010:39). وينفذ خيار مستقبليات مؤشرات الأسهم في أي يوم عمل يُتداول الخيار به ويُنفذ عند الساعة السابعة مساءا ليوم التنفيذ بالخيارالذي هو ضمن امكانية تحقيق

الربح[1] ، وفي حالة عدم وجود تعليمات مخالفة سيسلم هذا الخيار إلى دار التصفية في حلول الساعة السابعة مساءا من يوم العمل التالي بعد انتهاء التداول من قبل عضو التصفية الممثل لمشتري الخيار،وسينفذ الخيار تلقائيا[2] (CME,2012$_G$: 4-5).وعند انتهاء يوم الاستحقاق فأن جميع الخيارات ستشطب من سجلات كل من شركة التصفية ودار التصفية (Chance&Brooks,2010:39).

1-3-8 عكس المركز: المتداول الذي يرغب بالتداول بالخيارات عليه اولا،فتح حساب لدى شركة السمسرة بعد ذلك يكلف السمسار لبيع او شراء خيار معين.والسمسار بدوره يرسل الامر إلى ممثل شركته في قاعة التداول (البورصة). تنفذ كل الاوامر أثناء ساعات التداول وهي تختلف باختلاف المنتج المتداول به.ويُتداول داخل حلبة التداول المخصصة لكل عقد محدد .وحلبة التداول هي عبارة عن مساحات متعددة المستويات بشكل ثماني الاضلاع يقف عليها صناع السوق وسماسرة القاعة احدهما مقابل الاخر. ويمكن للمستثمر وضع العديد من الاوامر[3]. (Chance ,1998:46). وأمر عكس المركز ينفذ بنفس اجراءات أمر افتتاح المركز ،أي من خلال الدخول لاسواق الخيارات واتخاذ مراكز معاكسة للمركز الاصلي. على سبيل المثال :اذا اشترى المتعامل خيار شراء مستقبليات اكتوبر لمؤشر الفاينانشال تايمز 100 وهو يرغب في عكس صفقته قبل تاريخ الاستحقاق ،فسيتصل بسمساره ويطلب منه البيع العكسي لنفس الخيار(Chance&Brooks,2010:38). وعلى وفق النمطين الامريكي والاوربي فيمكن اغلاق مركزهم ببساطة عن طريق عكس المركز والتي يوجد بهما نوعان من الصفقات وهما صفقة الافتتاح وصفقة الاغلاق (OCC ,1994:8). فصفقة الافتتاح هي صفقة الشراء او البيع التي يعقدها المتعامل بالخيارات. اما صفقة الاغلاق وهي الصفقة التي يقوم بها حامل الخيار بالبيع العكسي لنفس الخيار.او هي الصفقة التي يقوم المحررمن خلالها بالشراء العكسي لنفس الخيار (Hull,2009:189). وصفقة الافتتاح تحدث عند اتخاذ مركز جديد بالخيار .اما صفقة الإغلاق فتعرف بأنها إزالة المركز المتخذ سلفا بالخيار. وهذه الصفقة تلغي المركز السابق للمتعامل سواء أكان حاملاً او محرراً للخيار (Levy &post, 2005:653).

1-3-9 قراءة نشرة الأسعار:

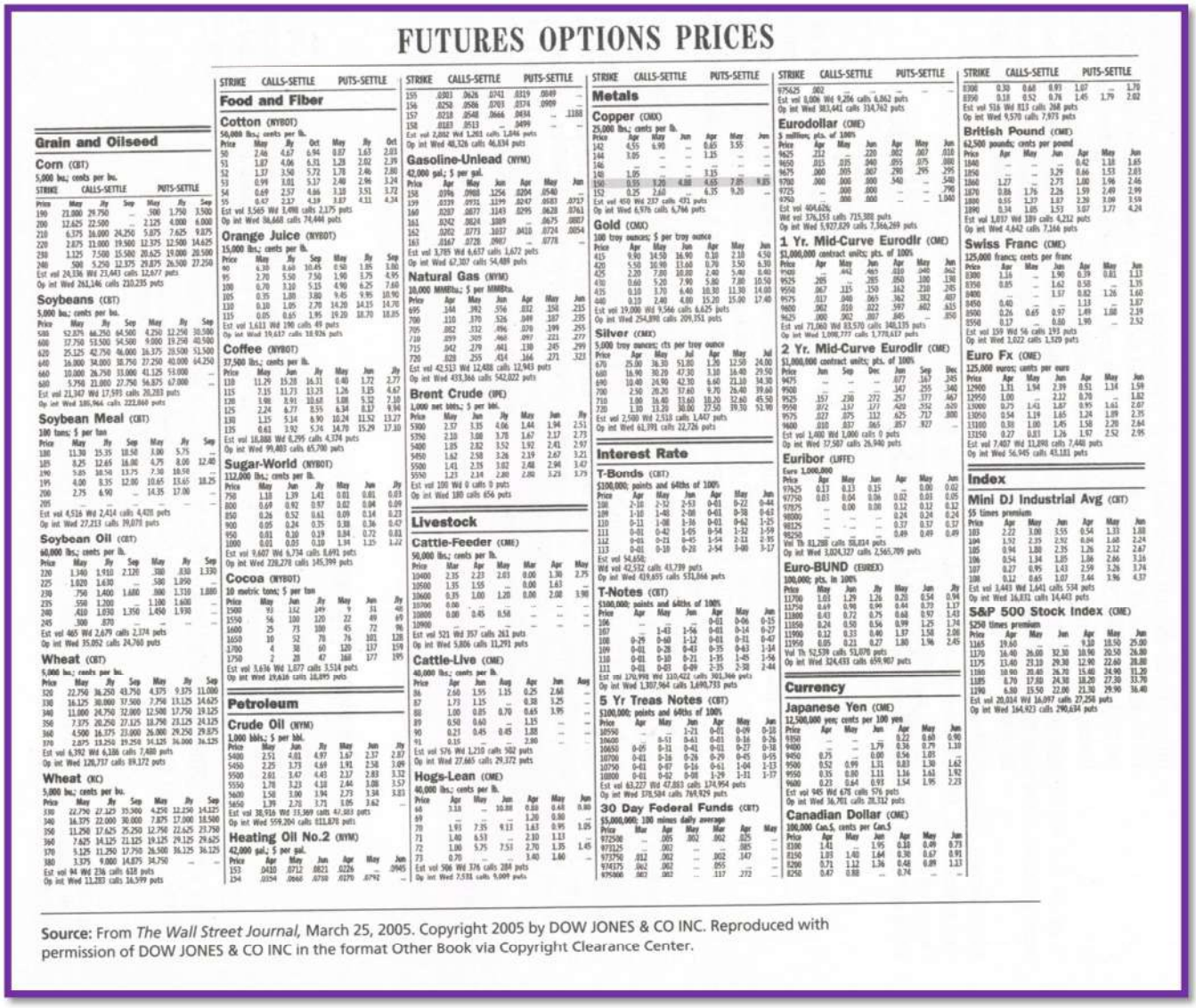
ان أسعار الخيارات متاحة بشكل يومي، فعند نهاية كل يوم تنشر العديد من الصحف العامة والمتخصصة ملخص لنشاط تداول اليوم السابق لخيارات المستقبليات. ويعرض الجدول (1-8) نشرات أسعار العديد من عقود خيارات المستقبليات المالية والسلعية المتنوعة مثل سندات الخزانة والعملات الأجنبية ومؤشرات الأسهم . والمنتجات الزراعية والطاقة وغيرها، و في الآونة الأخيرة شكلت عقود خيارات المستقبليات المالية حجم التداول الأكبر في الأسواق. (Brown&Reilly,2006:899)،وتعدعقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 من اشهر عقود الخيارات المالية في البورصات الأمريكية والعالمية (Stoll&Whaley,1985:215).

[1]- الخيارات تكون ضمن امكانية تحقيق الربح اذا كانت سعر التسوية النهائي لعقد المستقبليات الاساس تقع فوق سعر التنفيذ في حالة خيار الشراء،او تكون تحت سعر التنفيذ في حالة خيار البيع.

[2]- في بعض الحالات، الخيارات لاتنفذ وتترك لتنتهي صلاحيتها على الرغم من ان الخيارات قد تكون مربحة وذلك بسبب جهل الزبون بها او قد يكون نسى موعد استحقاقها،لذلك فإن بعض شركات السمسرة تضع سياسة التنفيذ التلقائي للخيار وهي تكون لمصلحة الزبون.وان مثل هذه السياسة ينص عليها في اتفاقية العقد الموقعة مع الزبون عندما يفتح حسابه.وان دار تصفية الخيارات تنفذ الخيار بشكل تلقائي قبل تاريخ الاستحقاق عندما يكون ضمن او قريب امكانية تحقيق الربح **(Chance ,1998:50)**.

[3]- يمكن للمستثمر وضع امر السوق،والامر المحدد،الامر اليومي للمزيد عن الاوامر انظر(Chance ,1998:46).

الجدول (1-8)نشرات الأسعار عقود خيارات المستقبليات من صحيفة الوول ستريت



FUTURES OPTIONS PRICES

Grain and Oilseed

Corn (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

STRIKE	CALLS-SETTLE			PUTS-SETTLE		
Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
190	21.000	29.750	...	.500	1.750	3.500
200	12.625	22.500	...	2.125	4.000	6.000
210	6.375	16.000	24.250	5.875	7.625	9.875
220	2.875	12.000	19.500	12.375	12.500	14.625
230	1.125	7.500	15.500	20.625	19.000	20.500
240	.500	5.250	12.375	29.875	26.500	27.250

Est vol 24,336 Wd 23,443 calls 12,677 puts
Op int Wed 261,146 calls 210,235 puts

Soybeans (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
580	52.875	66.250	64.500	4.250	12.250	30.500
600	37.750	53.500	54.500	9.000	19.250	40.500
620	25.125	42.750	46.000	16.375	28.500	53.500
640	16.000	34.000	38.750	27.250	40.000	64.250
660	10.000	26.750	33.000	41.125	53.000	...
680	5.750	21.000	27.750	56.875	67.000	...

Est vol 21,347 Wd 17,595 calls 20,283 puts
Op int Wed 185,964 calls 222,660 puts

Soybean Meal (CBT)
100 tons; $ per ton

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
180	11.30	15.35	18.50	3.00	5.75	...
185	8.25	12.65	16.00	4.75	8.00	12.40
190	5.85	10.50	13.75	7.30	10.50	...
195	4.00	9.35	12.00	10.65	13.65	18.25
200	2.75	6.90	...	14.35	17.00	...
205	...	...	...	...	...	...

Est vol 4,516 Wd 2,414 calls 4,401 puts
Op int Wed 27,213 calls 39,073 puts

Soybean Oil (CBT)
60,000 lbs.; cents per lb.

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
220	1.340	1.910	2.120	.380	.830	1.330
225	1.020	1.630	...	.580	1.050	...
230	.750	1.400	1.680	.880	1.310	1.880
235	.550	1.200	...	1.100	1.600	...
240	.410	1.030	1.350	1.450	1.930	...
245	.300	.870	...	...	...	...

Est vol 465 Wd 2,679 calls 2,374 puts
Op int Wed 35,052 calls 24,760 puts

Wheat (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
320	22.250	36.250	43.750	4.375	9.375	11.000
330	16.125	30.000	37.500	7.750	13.125	14.625
340	11.000	24.750	32.000	12.500	17.750	19.125
350	7.375	20.250	27.125	18.750	23.125	24.125
360	4.500	16.375	23.000	26.000	29.250	29.875
370	2.875	13.250	19.250	34.125	36.000	36.125

Est vol 6,392 Wd 6,186 calls 7,488 puts
Op int Wed 128,737 calls 89,172 puts

Wheat (KC)
5,000 bu.; cents per bu.

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
330	22.750	27.125	35.500	4.250	12.250	14.125
340	16.375	22.000	30.000	7.875	17.000	18.500
350	11.250	17.625	25.250	12.750	22.625	23.750
360	7.625	14.125	21.125	19.125	29.125	29.625
370	5.125	11.250	17.750	26.500	36.125	36.125
380	3.375	9.000	14.875	34.750	...	...

Est vol 94 Wd 236 calls 618 puts
Op int Wed 11,283 calls 16,599 puts

Food and Fiber

Cotton (NYBOT)
50,000 lbs.; cents per lb.

Price	May	Jly	Oct	May	Jly	Oct
50	2.46	4.67	6.94	0.87	1.63	2.03
51	1.87	4.06	6.31	1.28	2.02	2.39
52	1.37	3.50	5.72	1.78	2.46	2.80
53	0.99	3.01	5.17	2.40	2.96	3.24
54	0.69	2.57	4.66	3.10	3.51	3.72
55	0.47	2.17	4.19	3.87	4.11	4.34

Est vol 3,565 Wd 3,498 calls 2,175 puts
Op int Wed 36,668 calls 74,444 puts

Orange Juice (NYBOT)
15,000 lbs.; cents per lb.

Price	May	Jly	Sep	May	Jly	Sep
90	6.30	8.60	10.45	0.50	1.80	3.80
95	2.70	5.50	7.50	1.90	3.75	4.95
100	0.70	3.10	5.15	4.90	6.25	7.60
105	0.35	1.80	3.80	9.45	9.95	10.90
110	0.10	1.05	2.70	14.20	14.15	14.70
115	0.05	0.65	1.95	19.20	18.70	18.85

Est vol 1,611 Wd 190 calls 49 puts
Op int Wed 19,617 calls 18,926 puts

Coffee (NYBOT)
37,500 lbs.; cents per lb.

Price	May	Jun	Jly	May	Jun	Jly
110	11.29	15.28	16.31	0.40	1.72	2.77
115	7.15	11.73	13.25	1.26	3.25	4.67
120	3.98	8.91	10.68	3.08	5.32	7.10
125	2.24	6.77	8.55	6.34	8.17	9.94
130	1.25	5.14	6.90	10.24	11.52	13.27
135	0.61	3.92	5.74	14.70	15.29	17.10

Est vol 10,088 Wd 8,295 calls 4,374 puts
Op int Wed 99,403 calls 65,700 puts

Sugar-World (NYBOT)
112,000 lbs.; cents per lb.

Price	May	Jun	Jly	May	Jun	Jly
750	1.10	1.39	1.41	0.01	0.01	0.03
800	0.69	0.92	0.97	0.02	0.04	0.09
850	0.26	0.52	0.61	0.09	0.14	0.23
900	0.05	0.24	0.35	0.38	0.36	0.47
950	0.01	0.10	0.19	0.84	0.72	0.81
1000	0.01	0.05	0.10	1.34	1.25	1.22

Est vol 9,607 Wd 8,734 calls 8,691 puts
Op int Wed 228,270 calls 145,399 puts

Cocoa (NYBOT)
10 metric tons; $ per ton

Price	May	Jly	Sep	May	Jun	Jly
1500	93	132	149	9	31	48
1550	56	100	120	22	49	69
1600	25	73	100	45	72	96
1650	10	52	78	76	101	128
1700	4	38	60	120	137	159
1750	2	28	47	168	177	195

Est vol 3,636 Wd 1,877 calls 1,514 puts
Op int Wed 29,616 calls 18,895 puts

Petroleum

Crude Oil (NYM)
1,000 bbls.; $ per bbl.

Price	May	Jun	Jly	May	Jun	Jly
5400	2.51	4.01	4.97	1.67	2.37	2.87
5450	2.25	3.73	4.69	1.91	2.58	3.09
5500	2.01	3.47	4.43	2.17	2.83	3.32
5550	1.78	3.23	4.18	2.44	3.08	3.57
5600	1.58	3.00	3.94	2.73	3.34	3.83
5650	1.39	2.78	3.71	3.05	3.62	...

Est vol 38,916 Wd 33,369 calls 47,403 puts
Op int Wed 559,204 calls 611,876 puts

Heating Oil No.2 (NYM)
42,000 gal.; $ per gal.

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
153	.0410	.0712	.0821	.0226	...	.0945
154	.0354	.0666	.0798	.0270	.0742	...

STRIKE	CALLS-SETTLE			PUTS-SETTLE		
155	.0301	.0626	.0741	.0319	.0849	...
156	.0252	.0586	.0701	.0374	.0909	...
157	.0210	.0548	.0666	.0434	...	.1188
158	.0183	.0513	...	.0499	...	...

Est vol 2,002 Wd 1,261 calls 1,046 puts
Op int Wed 48,326 calls 46,834 puts

Gasoline-Unlead (NYM)
42,000 gal.; $ per gal.

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
158	.0396	.0900	.1256	.0204	.0540	...
159	.0339	.0931	.1199	.0247	.0583	.0717
160	.0287	.0877	.1143	.0295	.0628	.0761
161	.0242	.0824	.1089	...	.0675	.0807
162	.0202	.0773	.1037	.0410	.0724	.0854
163	.0167	.0728	.0987	...	.0778	...

Est vol 3,785 Wd 6,637 calls 1,672 puts
Op int Wed 67,307 calls 54,489 puts

Natural Gas (NYM)
10,000 MMBtu.; $ per MMBtu.

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
695	.144	.392	.576	.032	.150	.235
700	.110	.370	.526	.049	.187	.235
705	.082	.332	.496	.070	.199	.255
710	.059	.305	.460	.097	.221	.277
715	.042	.279	.441	.130	.245	.299
720	.028	.255	.414	.166	.271	.323

Est vol 42,513 Wd 12,488 calls 12,943 puts
Op int Wed 433,366 calls 542,022 puts

Brent Crude (IPE)
1,000 net bbls.; $ per bbl.

Price	May	Jun	Jly	May	Jun	Jly
5300	2.37	3.35	4.06	1.44	1.94	2.51
5350	2.10	3.08	3.78	1.67	2.17	2.73
5400	1.85	2.82	3.52	1.92	2.41	2.97
5450	1.62	2.58	3.26	2.19	2.67	3.21
5500	1.41	2.35	3.02	2.48	2.94	3.47
5550	1.23	2.14	2.80	2.80	3.23	3.79

Est vol 100 Wd 0 calls 0 puts
Op int Wed 180 calls 656 puts

Livestock

Cattle-Feeder (CME)
50,000 lbs.; cents per lb.

Price	Mar	Apr	May	Mar	Apr	May
10400	2.35	2.23	2.03	0.00	1.30	2.75
10500	1.35	1.55	...	0.00	1.63	...
10600	0.35	1.00	1.20	0.00	2.00	3.90
10700	0.00	...	...	...	...	...
10800	0.00	0.45	0.56	...	...	...
10900	...	...	...	...	...	...

Est vol 521 Wd 357 calls 261 puts
Op int Wed 5,806 calls 11,291 puts

Cattle-Live (CME)
40,000 lbs.; cents per lb.

Price	Apr	Jun	Aug	Apr	Jun	Aug
86	2.60	3.55	1.15	0.25	2.66	...
87	1.73	1.15	...	0.38	3.25	...
88	1.00	0.85	0.70	0.65	3.95	...
89	0.50	0.60	...	1.35	...	...
90	0.23	0.45	0.45	1.88	...	...
91	0.15	...	...	2.80	...	...

Est vol 576 Wd 1,210 calls 502 puts
Op int Wed 27,665 calls 29,372 puts

Hogs-Lean (CME)
40,000 lbs.; cents per lb.

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
66	3.10	...	10.88	0.10	0.48	0.80
69	...	...	...	1.20	0.90	...
70	1.93	7.35	9.13	1.63	0.95	1.05
71	1.40	6.53	...	2.10	1.13	...
72	1.00	5.75	7.53	2.70	1.35	1.45
73	0.70	...	...	3.40	1.60	...

Est vol 506 Wd 376 calls 284 puts
Op int Wed 7,531 calls 9,009 puts

Metals

Copper (CMX)
25,000 lbs.; cents per lb.

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
142	4.55	6.90	...	0.65	3.55	...
144	3.05	...	...	1.25	...	...
146	...	...	...	...	...	...
148	1.95	...	...	3.35	...	...
150	0.95	3.20	4.80	6.05	7.05	9.05
152	0.25	2.60	...	9.75	9.20	...

Est vol 450 Wd 237 calls 491 puts
Op int Wed 6,976 calls 6,766 puts

Gold (CMX)
100 troy ounces; $ per troy ounce

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
415	9.90	14.50	16.90	0.10	2.10	4.50
420	5.50	10.90	13.60	0.70	3.50	6.30
425	2.20	7.80	10.80	2.40	5.40	8.40
430	0.60	5.20	7.90	5.80	7.80	10.50
435	0.10	1.70	6.40	10.30	11.30	14.00
440	0.10	2.40	4.80	15.20	15.00	17.40

Est vol 19,000 Wd 9,566 calls 6,625 puts
Op int Wed 254,898 calls 209,351 puts

Silver (CMX)
5,000 troy ounces; cts per troy ounce

Price	Apr	May	Jul	Apr	May	Jul
670	25.00	36.30	51.80	1.20	12.50	24.00
680	16.90	30.20	47.30	3.10	16.40	29.50
690	10.40	24.90	42.30	6.60	21.10	34.30
700	2.50	20.20	37.60	9.70	26.40	39.60
710	1.80	16.40	33.60	18.20	32.60	45.50
720	1.10	13.20	30.00	27.50	39.50	52.90

Est vol 2,500 Wd 2,510 calls 1,407 puts
Op int Wed 61,391 calls 22,726 puts

Interest Rate

T-Bonds (CBT)
$100,000; points and 64ths of 100%

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
108	2-10	2-32	2-53	0-01	0-22	0-44
109	1-10	1-48	2-08	0-01	0-38	0-43
110	0-11	1-08	1-36	0-01	0-62	1-25
111	0-01	0-42	1-05	0-34	1-32	1-59
112	0-01	0-21	0-45	1-54	2-13	2-35
113	0-01	0-10	0-28	2-54	3-00	3-17

Est vol 56,650;
Wd vol 42,532 calls 43,739 puts
Op int Wed 419,655 calls 531,866 puts

T-Notes (CBT)
$100,000; points and 64ths of 100%

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
106	...	...	...	0-01	0-06	0-25
107	...	1-43	1-56	0-01	0-14	0-27
108	0-29	0-60	1-12	0-01	0-31	0-47
109	0-01	0-28	0-43	0-35	0-63	1-14
110	0-01	0-10	0-21	1-35	1-45	1-56
111	0-01	0-03	0-09	2-35	2-58	2-44

Est vol 170,998 Wd 110,422 calls 301,366 puts
Op int Wed 1,307,964 calls 1,690,733 puts

5 Yr Treas Notes (CBT)
$100,000; points and 64ths of 100%

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
10590	...	...	1-21	0-01	0-09	0-18
10600	...	0-51	0-63	0-01	0-16	0-26
10650	0-05	0-11	0-41	0-01	0-27	0-38
10700	0-01	0-16	0-26	0-29	0-45	0-55
10750	0-01	0-07	0-16	0-61	1-04	1-13
10800	0-01	0-02	0-08	1-29	1-31	1-37

Est vol 63,227 Wd 47,883 calls 174,954 puts
Op int Wed 378,584 calls 769,929 puts

30 Day Federal Funds (CBT)
$5,000,000; 100 minus daily average

Price	Mar	Apr	May	Mar	Apr	May
972500	...	.005	.002	.002	.025	...
973125	...	.002	...	...	.005	...
973750	.012	.002	...	.002	.147	...
974375	.002	.002	...	.055	...	...
975000	.002	.002	...	.117	.272	...
975625	.002	...	...	...	...	...

Est vol 1,004 Wd 9,286 calls 6,862 puts
Op int Wed 303,441 calls 314,762 puts

Eurodollar (CME)
$ million; pts. of 100%

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
9625	.212	...	.220	.002	.007	.010
9650	.015	.075	.040	.055	.075	.080
9675	.000	.005	.007	.290	.295	.295
9700	.000	.000	.000	.540	...	.540
9725	...	.000	.000	...	...	.790
9750	...	.000	.000	...	...	1.040

Est vol 404,626;
Wd vol 376,155 calls 715,388 puts
Op int Wed 5,927,829 calls 7,566,269 puts

1 Yr. Mid-Curve Eurodlr (CME)
$1,000,000 contract units; pts. of 100%

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
9500	...	.442	.465	.010	.040	.062
9525	.205	...	.285	.050	.100	.138
9550	.067	.115	.150	.162	.210	.245
9575	.017	.040	.065	.362	.382	.407
9600	.002	.010	.022	.597	.602	.615
9625	.000	.002	.007	.845	...	.850

Est vol 71,060 Wd 83,570 calls 348,135 puts
Op int Wed 1,098,777 calls 1,770,617 puts

2 Yr. Mid-Curve Eurodlr (CME)
$1,000,000 contract units; pts. of 100%

Price	Jun	Sep	Dec	Jun	Sep	Dec
9475	...	...	...	.077	.167	.245
9500	...	...	...	.147	.255	.340
9525	.157	.230	.272	.257	.377	.467
9550	.072	.137	.177	.420	.552	.620
9575	.027	.075	.112	.625	.717	.800
9600	.010	.037	.065	.857	.927	...

Est vol 1,400 Wd 1,000 calls 0 puts
Op int Wed 17,587 calls 26,940 puts

Euribor (LIFFE)
Euro 1,000,000

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
97625	0.13	0.13	0.15	...	0.00	0.02
97750	0.03	0.04	0.06	0.02	0.01	0.05
97875	...	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12
98000	...	...	...	0.24	0.24	0.24
98125	...	...	...	0.37	0.37	0.37
98250	...	...	...	0.49	0.49	0.49

Vol Tb 81,288 calls 58,034 puts
Op int Wed 1,024,327 calls 2,565,709 puts

Euro-BUND (EUREX)
100,000; pts. in 100%

Price	May	Jun	Jly	May	Jun	Jly
11700	1.03	1.29	1.26	0.20	0.54	0.94
11750	0.69	0.98	0.90	0.44	0.79	1.17
11800	0.43	0.72	0.75	0.68	0.97	1.43
11850	0.24	0.50	0.56	0.99	1.25	1.74
11900	0.12	0.33	0.40	1.37	1.58	2.08
11950	0.05	0.21	0.27	1.80	1.96	2.45

Vol Th 52,539 calls 51,070 puts
Op int Wed 324,433 calls 659,907 puts

Currency

Japanese Yen (CME)
12,500,000 yen; cents per 100 yen

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
9350	...	...	...	0.22	0.60	0.90
9400	...	...	1.79	0.36	0.79	1.10
9450	0.75	...	0.00	0.94	1.05	...
9500	0.52	0.99	1.31	0.83	1.30	1.62
9550	0.35	0.80	1.11	1.16	1.61	1.92
9600	0.23	0.64	0.93	1.54	1.95	2.23

Est vol 945 Wd 676 calls 576 puts
Op int Wed 36,701 calls 28,332 puts

Canadian Dollar (CME)
100,000 Can.$, cents per Can.$

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
8100	1.41	...	1.95	0.18	0.49	0.73
8150	1.03	1.40	1.64	0.30	0.67	0.91
8200	0.71	1.12	1.36	0.48	0.89	1.13
8250	0.47	0.88	...	0.74	...	...

British Pound (CME)
62,500 pounds; cents per pound

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
1840	...	...	...	0.42	1.18	1.65
1850	...	...	3.29	0.66	1.53	2.03
1860	1.27	...	2.71	1.00	1.96	2.46
1870	0.86	1.76	2.26	1.59	2.49	2.99
1880	0.55	1.37	1.87	2.20	3.00	3.59
1890	0.34	1.05	1.53	3.07	3.77	4.24

Est vol 1,037 Wd 389 calls 4,232 puts
Op int Wed 4,642 calls 7,166 puts

Swiss Franc (CME)
125,000 francs; cents per franc

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
8300	1.16	...	1.90	0.39	0.81	1.13
8350	0.85	...	1.62	0.58	...	1.35
8400	...	...	1.37	0.82	1.26	1.60
8450	0.40	...	...	1.13	...	1.87
8500	0.26	0.65	0.97	1.49	1.88	2.19
8550	0.17	...	0.80	1.90	...	2.52

Est vol 159 Wd 56 calls 193 puts
Op int Wed 3,022 calls 1,329 puts

Euro Fx (CME)
125,000 euros; cents per euro

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
12900	1.31	1.94	2.39	0.51	1.14	1.59
12950	1.00	...	2.12	0.70	...	1.82
13000	0.75	1.41	1.87	0.95	1.61	2.07
13050	0.54	1.19	1.65	1.24	1.89	2.35
13100	0.38	1.00	1.45	1.58	2.20	2.64
13150	0.27	0.81	1.26	1.97	2.52	2.95

Est vol 7,407 Wd 11,098 calls 7,480 puts
Op int Wed 56,945 calls 43,181 puts

Index

Mini DJ Industrial Avg (CBT)
$5 times premium

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
103	2.22	3.00	3.55	0.54	1.33	1.88
104	1.92	2.59	2.92	0.84	1.60	2.24
105	0.94	1.80	2.35	1.26	2.12	2.67
106	0.56	1.34	1.85	1.86	2.66	3.16
107	0.27	0.95	1.43	2.59	3.26	3.74
108	0.12	0.65	1.07	3.44	3.96	4.37

Est vol 3,443 Wd 1,641 calls 534 puts
Op int Wed 16,831 calls 14,443 puts

S&P 500 Stock Index (CME)
$250 times premium

Price	Apr	May	Jun	Apr	May	Jun
1165	19.60	...	...	9.10	18.50	29.00
1170	16.40	26.00	32.30	10.90	20.50	26.80
1175	13.40	23.10	29.30	12.90	22.60	28.80
1180	10.90	20.40	26.70	15.60	24.90	31.20
1185	8.70	17.50	24.30	18.20	27.30	33.70
1190	6.80	15.50	22.00	21.30	29.90	36.40

Est vol 20,034 Wd 16,097 calls 27,258 puts
Op int Wed 164,923 calls 290,634 puts

Source: From *The Wall Street Journal*, March 25, 2005. Copyright 2005 by DOW JONES & CO INC. Reproduced with permission of DOW JONES & CO INC in the format Other Book via Copyright Clearance Center.

Source :(Reilly,Frank K., and Keith C. Brown,Investment Analysis and Portfolio Management,8thed.,FortWorth: The Dryden Press,2006:901).

ويذكر في اعلى نشرة الأسعـــــــــــــــــــــــار الخاصة بكل عقد اسم المؤشر الاساس (S&P500) ومختصر اسم البورصة (بورصة شيكاغو التجاريةCME)،مضاعف العقد($250).العمود الأول يمثل أسعار التنفيذ المختلفة المدرجة لكل خيار،والأشهر الظاهرة بالنشرة هي اشهر استحقاق العقد وهي عينة من اشهر العقد وليس جميعها .والرمز الظاهر بشكل نقاط متقطعة بالنشرة(....)يشير إلى عدم تداول العقد لذلك اليوم (Chance ,1998:53).وأسفل كل نشرة هناك معلومات مهمة إضافية متمثلة بحجم التداول المقدر وهو إجمالي عدد عقود المستقبليات المتداولة خلال ذلك اليوم (Jordan &Miller ,2008:503). و(Wd)تشير إلى المتوسط الموزون لحجم التداول المقدر لخيارات الشراء والبيع على التوالي. و(Op int) تشير للمراكز المفتوحة التي تمثل عدد خيارات الشراء والبيع القائمة والتي لم تغلق بعد (بالتنفيذ او عكس المركز) (Andersen,2006:163)،(Saunders& Cornett ,2008:714).

1-3- 10 تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم :

سيجري في هذا الجزء من البحث مناقشة العديد من القضايا المهمة والمرتبطة بتسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم ومن أهمها مكونات علاوة الخيار والعوامل المؤثرة فيها،وكذلك يتم مناقشة نموذج تعادل خيار البيع مع خيار الشراء لخيارات المستقبليات الأمريكية وكذلك الحدود العليا والدنيا للعلاوة.ومن ثم الانتقال لمناقشة نماذج تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم.

1-3- 10-1 مكونات علاوة الخيار والعوامل المؤثرة فيها:

1-3- 10- 1-1 مكونات علاوة الخيار

تتمثل علاوة الخيار بسعر خيار البيع او الشراء (Jones,2010:495)،الذي يدفعه حامل الخيار إلى محرره،وهي ليست من الشروط النمطية لعقد الخيار وانما يُتفاوض عليها بين كل من مشتري وبائع الخيار(CFA,2007:144).وتنقسم علاوة الخيار الى مكونيـــــن همـــــــا القيمة الذاتية والقيمة الزمنية[1] (Saunders&Cornett,2009:299). وكالاتي(CFA,2007:149؛ Hirt&Block,2006:416):

علاوة الخيار = القيمة الذاتية + القيمة الزمنية ---------- (23-1)

- القيمة الذاتية: الفرق بين سعر الموجود الاساس و سعر التنفيذ
- القيمة الزمنية: الفرق بين علاوة الخيار والقيمة الذاتية

القيمة الذاتية وهي القيمة التي يستلمها حامل الخيار عند تنفيذ خيار الشراء اوالبيع . هي القيمة التي يعطيها محرر الخيار إلى الحامل عند تنفيذه للخيار(Chance,1998:76). اي قيمة التنفيذ المباشر للخيار (Gallati,2003:242).وكذلك تعرف على انه الربح الذي يستلمه حامل الخيار (Brown&Reilly,2009:414). وتمثل القيمة الذاتية العلاقة بين سعر الموجود الاساس وسعر تنفيذ الخيار وهي التي تحدد ما اذا ستكون للخيار قيمة فعلية اذا نُفذ الخيار ام لا (Andersen,2006:155). واعتماداً على سعر تنفيذ الخيار والقيمة السوقية لعقد المستقبليات الاساس، يمكن ان تكون هذه الخيارات ضمن امكانية تحقيق الربح او خارج امكانية تحقيق الربح او عند امكانية تحقيق الربح (Gitman&Joehnk,2008:673).كما هو موضح في الجدول(1-9) .

جدول (1-9) مصطلحات الخيارات الاساسية

حالة الخيار	خيار الشراء	خيار البيع
ضمن امكانية تحقيق الربح (ITM)	F < *E	F > E
خارج امكانية تحقيق الربح(OTM)	F > E	F < E
عند امكانية تحقيق الربح (ATM)	F = E	F = E

*E سعر تنفيذ الخيار

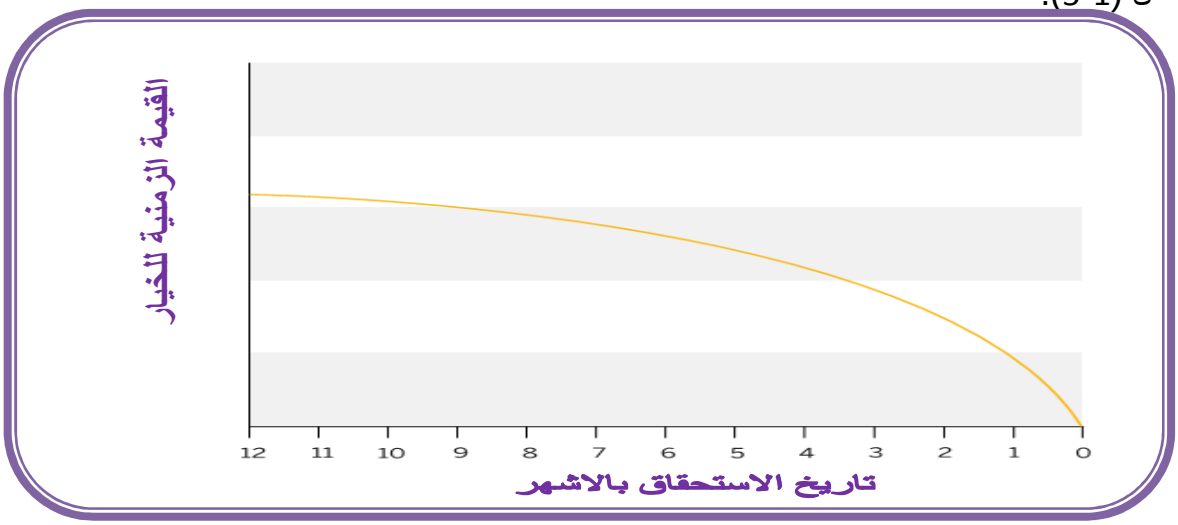
المصدر: من اعداد الباحثة.

ويشار إلى الخيار بانه ضمن إمكانية تحقيق الربح إذ نُفِّذَ وحقق ربحاً .وخيار الشراء يكون ضمن امكانية تحقيق الربح (In The Money-ITM)، اذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس اعلى من سعر التنفيذ. ويكون خيار البيع ضمن امكانية تحقيق الربح اذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس اقل من سعر التنفيذ.ويشار إلى ان الخيار عند امكانية تحقيق الربح

[1] يشار إلى القيمة الذاتية بالقيمة التنفيذية وهي ما ستكون عليه قيمة للخيار اذا تم نُفِّذَ استنادا إلى ظروف السوق السائدة .اما الفرق بين السعر السوقي للخيار والقيمة الذاتية يشار إليها بالقيمة الزمنية أو قيمة المضاربة(CFA,2007:145).وكذلك يشار إلى القيمة الزمنية بالقيمة الخارجية (Extrinsic value)وهي تشير إلى المبلغ الي يكون المشتري على استعداد لدفعه وذلك لتوقعه بأن الخيار من الممكن ان يكون له قيمة اذ نُفِّذَ قبل او عند الاستحقاق (CME,2012f :30).

(At The Money -ATM) اذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس مساوٍاً لسعر تنفيذ الخيار. فالخيار عند امكانية تحقيق الربح ليست لديه أي قيمة ذاتية اذا نُفِّذَ ولا يحقق أي ربح .أما الخيار خـــــــــــــــــــــــــارج امكانية تحقيق الربح (Out The Money -OTM) فهو لاينفذ لانه سيفضي إلى خسارة . خيار الشراء يكون خارج امكانية تحقيق الربح اذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس اقل من سعر التنفيذ، وخيار البيع يكون خارج امكانية تحقيق الربح اذا كان سعر التنفيذ اقل من سعر عقد المستقبليات.وصحيح ان هذه الخيارات ليست لديها قيمة ذاتية وتكون الاخيرة مساوٍة للصفر ،لكن لايمكن ان تكون للخيارات أي قيمة سالبة(Andersen,2006:155-156)،وذلك لان الخيار هو اداة ذات مسؤولية محدودة وهي تعني ان مسؤولية حامل الخيار لاتتعدى حدود العلاوة المدفوعة،فاذا كان حامل الخيار يرى بأن هناك ميزة من التنفيذ فانه سينفذ الخيار ،اما اذا كان التنفيذ سيقلل من ثروة حامل الخيار فلن ينفذ الخيار وبالتالي لايمكن اجبار حامل الخيارعلى التنفيذ . مفهوم القيمة الذاتية ينطبق اكثر على الخيارات الامريكية وذلك لان الخيارات الاوربية لايمكن تنفيذها الا في تاريخ استحقاق الخيار.لذلك عادة ماتتجاوز علاوة خيار الشراء الامريكي القيمة الذاتية .و الفرق بين سعر الخيار و قيمته الذاتية تسمى بالقيمة الزمنية او قيمة المضاربة وهي تعكس مايرغب المتعاملون بدفعه مقابل حالة عدم التأكد من سعر الموجود الاساس (Chance,1998:76-77).

ويشار للخيارات عادة بالموجود المتناقص القيمة(CME,2006 e:86) ،وذلك لان عقد الخيار لديه مدة حياة محددة وقصيرة نسبيا ،واذا لم ينفذ بهذه المدة فسيصفى نتيجة لذلك ويصبح موجود عديم القيمة. والقيمة الزمنية تتناقص بمعدل متزايد مع دنو تاريخ استحقاق الخيار وهو مايسمى بتناقص القيمة الزمنية والذي يحدث في الأسابيع القليلة السابقة للاستحقاق وكما هو ظاهر في الشكل (1-5).



الشكل(1-5) تناقص القيمة الزمنية للخيار

Source: (CME,Chicago Board of Trade,commodity products,Random Length Lumber futures and options,2008:27)

علاوة الخيار قبل الاستحقاق مكونة من القيمة الذاتية والقيمة الزمنية ،واذا لم يكن للخيار قيمة ذاتية لانه حاليا (خارج امكانية تحقيق الربح) فإن علاوته ستكون مكونة بالكامل من القيمة الزمنية (NFA,2000:10-11).وتعرف القيمة الزمنية بانها المبلغ الذي يزيد عن القيمة التنفيذية للخيار،وتؤدي دوراً مهماً في الخيارات الامريكية بالمقارنة مع الخيارات الاوربية وذلك لان الخيار الامريكي يمكن ان ينفذ بأي وقت بينما الخيار الاوربي لايمكن تنفيذه الا في تاريخ الاستحقاق. وهي قيمة **احتمال تغير الحال، أي احتمال تغير حال الخيار من خارج امكانية تحقيق الربح إلى ضمن امكانية تحقيق الربح. والمستثمر يكون مستعداً لدفع سعر اكبر من القيمة الذاتية للخيار ذلك لان الخيار يمثل الحق وليس الالزام،وبالتالي لايمكن ان تكون قيمة الخيار اقل من الصفر وكالاتي (Andersen,2006:155-156):**

- **علاوة خيار الشراء= القيمة الذاتية +القيمة الزمنية، العلاوة ≥ 0**

القيمة الذاتية لخيار الشراء= سعر عقد المستقبليات الاساس – سعر التنفيذ

القيمة الزمنية لخيار الشراء =علاوة خيار الشراء- القيمة الذاتية

۞ علاوة خيار البيع= القيمة الذاتية + القيمة الزمنية، العلاوة ≥ 0

القيمة الذاتية لخيار البيع=سعر التنفيذ- سعر عقد المستقبليات الاساس

القيمة الزمنية لخيار البيع= علاوة خيار البيع- القيمة الذاتية

القيمة الذاتية لخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم هي قيمة الخيار متى ما نُفِّذَ مباشرة وذلك من خلال بيع او شراء عقد المستقبليات الاساس. حتى لو كان الخيار خارج امكانية تحقيق الربح فإن سعر عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم قد يتغير و ينتهي الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح وهذا يمنح الخيار قيمة زمنية.وتعتمد فرصة تحرك الخيار من خارج امكانية تحقيق الربح إلى ضمن امكانية تحقيق الربح على تحرك سعر الموجود الاساس فاذا كانت قيمة هذا الموجود (عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم) تتغير بانتظام ،فإن فرصة تحرك سعر الخيار وتحولهُ إلى الحالة التي يكون فيها ضمن امكانية تحقيق الربـــح تكون اكبر بالمقارنـــة مع الحالة التي نادراً مايتحرك فيها سعر الموجود الاساس (Levy &post, 2005:695). القيمة الزمنية للخيار تشير وببساطة الى الفرق بين سعر الخيار وقيمتهُ الذاتية او التنفيذية.وهي جزء من قيمة الخيار وفي الغالب يشار الى القيمة الزمنية للخيار بقيمة التقلب «Volatility value» ،بمعنى انه حتى لو كان الخيار الان خارج امكانية تحقيق الربح فهذا لايعني بأن الخيار بلا قيمة،بل يظل يحتفظ بقيمة موجبة وذلك لان هنالك احتمال لتحرك سعر موجوده الاساس بحلول تاريخ الاستحقاق بحيث يصبح تنفيذه مربحا.واذا لم يتحقق ذلك فأن اسوء مايمكن ان يحدث هو ان يستحق الخيار بلاقيمة.فقيمة التقلب تعتمد على قيمة الحق بالتنفيذ وليس قيمة التنفيذ(Bodie,et.at,2008:738).

1-3– 10- 1- 2 العوامل المؤثرة بعلاوة الخيار :

يدفع المشتري العلاوة للحصول على الحقوق المرتبطة بعقد الخيار والمحرر يحصل على العلاوة كتعويض عن المخاطر المرتبطة بتحرير هذا الخيار(CME,2008:26). وتتحدد هذه العلاوة في حلبات التداول بالبورصة عبر النداء العلني المفتوح،وذلك من خلال تفاعل قوى العرض والطلب على تلك الخيارات. وبالاعتماد على جملة من العوامل ،فإن العلاوة يمكن ان ترتفع او تنخفض (CME,2006$_h$:64).وهذه العوامل المؤثرة بعلاوة الخيار هي كالاتي: (Bodie,et.at,2008:738) (Lasher,2008:358).

1-العلاقة بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر التنفيذ.

2-الوقت المتبقي لغاية تاريخ استحقاق الخيار.

3-التقلب بسعر عقد المستقبليات الاساس.

4-مستوى معدل الفائدة الخالي من المخاطرة.

5-معدل مقسوم الأرباح المدفوع للأسهم.

1-العلاقة بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر التنفيذ:

عرفت القيمة الذاتية للخيار بانها العلاقة بين سعر تنفيذ الخيار وسعر عقد المستقبليات المالي الأساس. من خلال هذا التعريف تـــــــــعد العلاقة بين سعر المستقبليات وسعر تنفيذ الخيار من اهم العوامل المؤثرة بسعر الخيار (CBOT,1998:10)وتعرف بانها القيمـــــــــــــــــة الاقتصاديـــــــــــة للخيار اذا نُفِّـــــــــــــــذَ مباشرة (Focardi&Fabozz,2004:66).وكلما كان الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح كلما كانت علاوته اكبر . على سبيل المثال،اذا كان سعر عقد مستقبليات CME S&P500 يتداول عند 1150 نقطة،فإن خيار الشراء الذي يمنح الحق لشراء عقد مستقبليات CME S&P500 عند 1130نقطة هو اكبر قيمة من خيار الشراء الذي يمنح حق لشراء عقد مستقبلياتCME S&P500

عند 1140نقطة . وخيار الشراء الذي يمنح الحق لشراء العقد عند1170نقطة سيكون ارخص نسبيا ،وذلك لان عقد مستقبليات CME S&P500 يبتعد بمقدار20 نقطة كاملة عن سعر التنفيذ (CME,2001:10).ويتضح من ذلك،انه كلما زاد سعر عقد المستقبليات الاساس عن سعر التنفيذ فإن علاوة خيار الشراء سترتفع ايضا،واذا انخفض سعر عقد المستقبليات الاساس فإن علاوته ستنخفض (McDonald,2006:292)اي ان هنالك علاقة طردية بين سعر عقد المستقبليات الاساس وعلاوة خيار الشراء.وفي مقابل ذلك، ففي خيارات البيع ، فكلما يزداد سعر عقد المستقبليات الاساس ينخفض سعر خيارات البيع (Fabozzi,2010:672)ويتضح من ذلك ان هناك علاقة عكسية بين سعر عقد المستقبليات وعلاوة خيار البيع. الخيارات عبارة عن ادوات تشتق قيمتها من قيمة موجودها الاساس لذلك فان التغيرات في قيمة الموجود الاساس تؤثر بقيمة الخيار (Smart&Megginson,2009:767). اذ أن قيمة الخيار مشروطة بقيمة الورقة المالية الاساس وهذا هو السبب في تسميته الخيار بالحق المشروط (Contingent Claim)(McGuigan,et.at,2009:690).ولان خيار الشراء يمنح الحق لشراء الاداة المالية الاساس بسعر ثابت،فأن الزيادة بقيمة الاداة المالية الاساس ستزيد من قيمة خيار الشراء،وذلك لانها تعطي الحق في الشراء بسعر اقل من سعر السوق وهو سعر التنفيذ المثبت في عقد الخيار(Howells&Bain,2008:433)(Berk&Demarzo,2011:686) والحالة معاكسه تماما في خيارات البيع.ولسعر التنفيذ او سعر المصافقة تأثير مهم في علاوة الخيار وذلك من خلال علاقته بسعر الموجود الاساس (عقد المستقبليات)،فاسعار التنفيذ المرتفعة تخفض من قيمة خيار الشراء(Gallati,2003:242)،وبالمقابل فإن أسعار التنفيذ المرتفعة تزيد من قيمة خيار البيع(Titman,et.at,2011:668). والعلاقة بين سعر خيار الشراء وخيار البيع والموجود الاساس موضحة في الشكل (1-6). ويظهر هذا الشكل أسعار الموجود الاساس مثبتة على المحور الافقي واسعار الخيارات مثبتة على المحور العمودي.ونلاحظ ان الخطوط البيانية التي تصف العلاقات بين سعر خيار الشراء وسعر خيار البيع وسعر الموجود الاساس لها شكل منحني والانحناء[1] هو الصفة الاساسية للعلاقة بين أسعار الخيارات واسعار موجودها الاساس (Jordan&Miller,2008:522).

شكل(1-6)العلاقة بين سعر الموجود الاساس وخيارات البيع والشراء

Source:(Jordan,Bradford D.,&Miller,Thomas Jr.,Fundamentals of Investments,4th ed.McGraw-Hill/Irwin, 2008:523).

توجد العشرات من أسعار التنفيذ المتاحة على الخيارات سواء اكانت خيارات بيع او خيارات شراء فالبعض منها قد يكون اقل من السعر الحالي لعقد المستقبليات والبعض الاخر يكون اعلى منها (NFA,2006:62).

[1] سبب الانحناء هو التناقص الزمني في القيمة الزمنية للخيار.

أن اختيار خيار الشراء أو خيار البيع يعتمد على توقعات الأسعار وعلى اشهر الاستحقاق التي يعتقد انه سيحدث بها تغير في السعر المتوقع ،ويعد اختيار سعر التنفيذ المسألة الأكثر تعقيدا.وذلك لان سعر التنفيذ لا يؤثر فقط في علاوة الخيار لكن يؤثر أيضا في الكيفية التي تستجيب فيها علاوة الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الأساس.وبالتحديد اذا كان الخيار خارج إمكانية تحقيق الربح فإنه لا يستجيب للتغيرات في سعر عقد المستقبليات الأساس بنفس استجابة الخيار الذي يكون عند أو ضمن إمكانية تحقيق الربح.وبصفة عامة فإن علاوة الخيار الذي هو خارج إمكانية تحقيق الربح لا تعكس التغيرات في سعر عقد المستقبليات الأساس لكل دولار مقابل دولار،فالتغير في قيمة الخيار يكون بالعادة اقل .وفي الواقع أن التغير في سعر عقد المستقبليات الأساس ربما يكون له تأثير قليل جداً او لا يؤثر على الإطلاق في علاوة الخيار.ويتحقق ذلك إذا ظل الخيار خارج إمكانية تحقيق الربح بعمق بعد التغير السعري أو إذا كان تاريخ استحقاقه قريباً.فإذا اشترى المتعامل خيار خارج إمكانية تحقيق الربح يجب عليه ان يضع باعتباره انه مهما كانت تحركات سعر المستقبليات لصالحه،فإن الخيار ربما يظل يستحق بلا قيمة وسيخسر الاستثمار بالكامل مالم يصبح الخيار ضمن إمكانية تحقيق الربح عند الاستحقاق.ولتحقيق الأرباح، فالأمر الحاسم هو تحديد سعر تعادل المستقبليات قبل الشراء[1]،بحيث يكون ضمن إمكانية تحقيق الربح بمقدار اكبر من تكاليف شراء الخيار(NFA,2000:17).ولان هناك مستويات مختلفة لاسعار التنفيذ فسيكون هناك علاوات مختلفة ايضا.ونتيجة لذلك فان علاوات الخيارات لا تتحرك جميعها بنفس مقدار التحرك بسعر عقد المستقبليات الاساس .فاذا كان خيار الشراء او البيع ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق فانه سيستجيب أكثر للتغير بسعر عقد المستقبليات من الخيارات خارج امكانية تحقيق الربح ،أي ان هذه الخيارات تستجيب لكن بشكل اقل للتغير بسعر عقد المستقبليات (CME,2008:29) .وينصب الاهتمام الرئيس على تحديد كيفية استجابة علاوة الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الاساس .ومن المهم فهم المقياس الذي يقيس حساسية علاوة الخيار للتغير في سعر عقد المستقبليات الاساس (T&K futures and option,2012:18).وهذا المقياس يعرف بالدلتا التي تقيس حساسية علاوة الخيار للتغير في سعر عقد المستقبليات الاساس (CFA,2007:165).والدلتا (Δ) يشار اليها بنسبة التحوط ،وهي المبلغ الذي تتغير به علاوة الخيار حينما يتحرك سعر عقد المستقبليات الاساس في السوق بمقدار نقطة واحدة.والدلتا هي المشتقة الاولى لعلاوة الخيار نسبة لسعر الموجود الاساس (Andersen,2006:197).وكذلك تعرف الدلتا على انها التغير في سعر الخيار الناتج عن تغير صغير جدا في سعر الموجود الاساس(Chance,1998:138) .وهي مهمة لانها تخبر المتعامل كم هو مقدار الزيادة او النقصان المتوقع في المدى القصيربعلاوة الخيار نتيجة للتغير بسعر عقد المستقبليات الاساس. فاذا كان سعر عقد المستقبليات في المتوقع ان يزداد بمقدار 1$ فإن علاوة الخيار من المتوقع ان تزداد بمقدار عامل الدلتا تقريبا . واذا انخفض سعر عقد المستقبليات بمقدار 1$ فمن المتوقع ان تنخفض علاوة الخيار بمقدار عامل الدلتا تقريبا (CME,2008:29). على سبيل المثال:أذا كانت قيمة الدلتا 0.5120 فان سعر الخيار الشراء سيتحرك بنسبة 51.2% من حركة سعر الموجود الاساس(Chance,1998:138). دلتا خيار الشراء موجبة دائما وذلك بسبب العلاقة الطردية بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر الخيار، أما دلتا خيار البيع فهي سالبة دائما وذلك بسبب العلاقة العكسية بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر الخيار (Levy &post, 2005:708-709). وقيمة الدلتا ليست ثابتة دائما انما تتغير بتغير سعر عقد المستقبليات الاساس .فعلاوة خيار الشراء دالة لسعر عقد المستقبليات الاساس في السوق . وعامل الدلتا هو ميل المنحنى الذي يربط بين سعر الخيار وسعر عقد المستقبليات الاساس. فعند ارتفاع سعر عقد المستقبليات بالسوق بدرجة كبيرة ،فأن دلتا خيار الشراء تكون قريبة من الواحد(1)، وحينما يكون سعر السوق اعلى بكثير من سعر التنفيذ وكان الخيار (ضمن امكانية تحقيق الربح) فإن سعر الخيار يكون بمقدار القيمة الذاتية.وحينما يكون سعر التنفيذ مساوٍ لسعر السوق ،فإن الدلتا تكون قريبة من(0.5) .وكلما انخفض سعر الموجود الاساس دون سعر التنفيذ أصبح الخيار (خارج امكانية تحقيق الربح) وكما هو موضح في الشكل (1-7) الذي يعرض الدلتا. ويعرض الجدول (1-10)قيمة الدلتا بحسب نوع الخيار وامكانية تحقيقه للربح.

[1] -لحساب سعر التعادل قبل شراء أي عقد خيار.فمن الضروري التحديد الدقيق لسعر عقد المستقبليات الاساس الذي سيكون عنده الخيار **(ITM)** ويتطلب حساب سعر التعادل الاتي:1-سعر التنفيذ 2- علاوة الخيار 3-العمولة المدفوعة واي تكاليف معاملات اخرى.
ويُحدد سعر خيار تعادل خيار الشراء كالاتي:سعر تنفيذ الخيار+علاوة الخيار+العمولة المدفوعة وتكاليف المعاملات الاخرى.
ويُحدد سعر تعادل خيار البيع كالأتي:سعر تنفيذ الخيار- علاوة الخيار- العمولة المدفوعة وتكاليف المعاملات الأخرى(NFA,2000:13-15).

الجدول (1-10) قيم الدلتا

نوع الخيار	خارج امكانية تحقيق الربح	عند امكانية تحقيق الربح	ضمن امكانية تحقيق الربح
خيار الشراء	من(0)إلى(0.5)	(0.5)	من(0.5)إلى(1)
خيار البيع	من(0)إلى(-0.5)	(-0.5)	من(-0.5)إلى(-1)

الجدول بتصرف من قبل الباحثة بالاعتماد على المصدر الاتي:

Source:(Andersen,Torben ,Juul., Global Derivatives,1th ed. ,UK: Prentice Hall,2006:198).

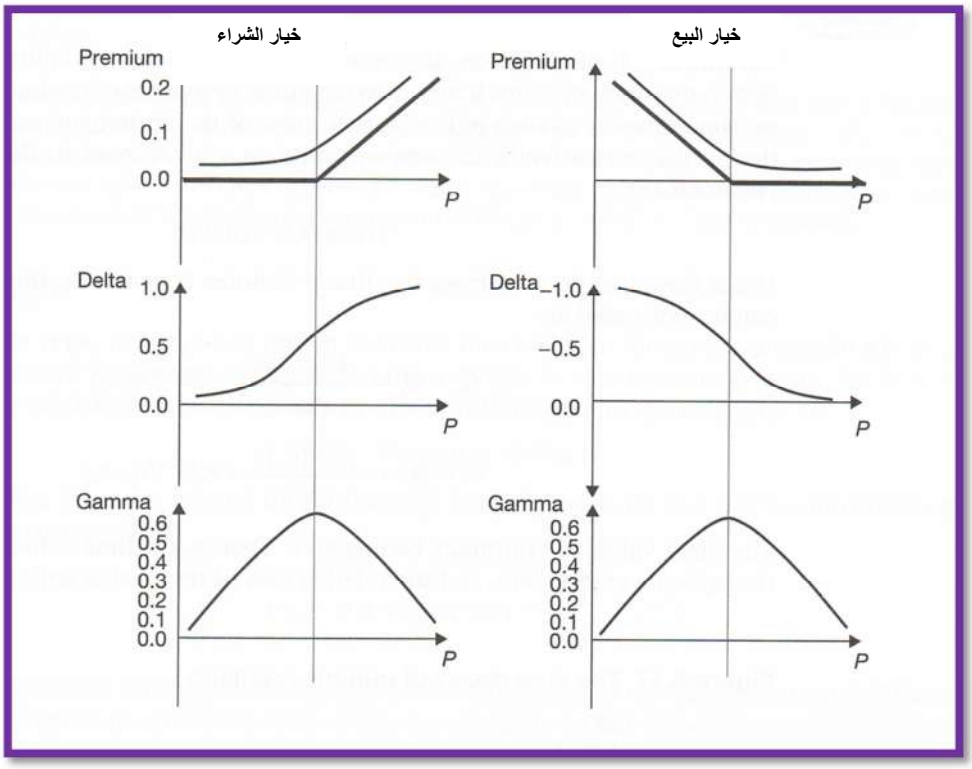
على الرغم من ان الدلتا مقياس مهم جدا لحساسية علاوة الخيار للتغير بسعر الموجود الاساس الا انها تكون دقيقة فقط حينما تكون التغيرات بسعر الموجود الاساس صغيرة جدا(Chance&Brooks,2010 :145).ومع دنو تاريخ الاستحقاق فأن الدلتا تصبح حساسة جدا للتغيرات الصغيرة بسعر الموجود الاساس حول سعر التنفيذ وحساسية الدلتا لسعر الموجود الاساس يشار اليها بالكاما. والكاما هي مقياس لحساسية الدلتا للتغير الصغير بسعر الموجود الاساس (CFA,2007:165) . ويرمز للكاما بالرمز (Γ) وهي تشير إلى التغير في دلتا الخيار نتيجة تغير سعر السوق للموجود الاساس بمقدار نقطة واحدة.وتمثل الكاما المشتقة الثانية للعلاوة نسبة لسعر الموجود الاساس (Haug,2008:38)وكما هو ظاهر في الشكل(1-7). فالكامـــــا تساوي ميل منحنى الدلتا.ولان قيمة الدلتا هي دالة لسعر السوق للموجود الاساس وأن الدلتا تتغير خلال مدى عمر الخيار فلابد من تعديل الدلتا للموجود الاساس الحالي لتعكس قيم الدلتا الجديدة .والكاما تشير إلى كيفية استقرار قيمة الدلتا لعقد خيار معين .وبالتالي فهي تقدم مقياسا نسبيا لعدد المرات التي ينبغي بها تعديل الدلتا. الخيار صاحب اعلى كاما يكون (عند امكانية تحقيق الربح) وعندما يكون (خارج او ضمن امكانية تحقيق الربح) فأن الدلتا ستكون أكثر استقرارا كون الكاما تقترب من الصفر(Andersen,2006:198 -199). قيمة الكاما موجبة دائما، حينما يكون سعر الموجود الاساس اكبر نسبيا من سعر التنفيذ، فإن دلتا خيار الشراء تكون قريبة من الواحد والكاما تكون قريبة من الصفر .وحينما يكون سعر الموجود الاساس اقل من سعر التنفيذ ،فأن الدلتا تكون قريبة من الصفر وكذلك تكون الكاما قريبة من الصفر .اما بالنسبة لخيارات البيع فأن الكاما تكون عند اعلى قيمة لها حينما يكون خيار البيع (عند امكانية تحقيق الربح)واصغر قيمة لها حينما يكون خيار البيع (خارج او ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق) (Chance&Brooks,2010:147).ومن جهة اخرى، فإن الخيارات ذات الكاما العالية هي اقل جاذبية لمحرر الخيار .والكاما العالية تعني بأنه مع تحرك الخيار ليصبح ضمن امكانية تحقيق الربح فإن الدلتا تزداد بمعدل متسارع مما يؤدي إلى تقليل ربح محرر الخيار.وبما ان التغيرات بالدلتا تعمل بالضد دائما من محرر الخيار فإن الخيار ذات الدلتا الحساسة بدرجة عالية للتغير بسعر عقد المستقبليات الاساس سيكون أكثر خطورة على المحرر ،وفي المقابل فأن الخيارات ذات الكاما العالية هي الاكثر جاذبية لحامل الخيار (Edwards&Ma,1992:556). وبالطبع ،فأن كل من الدلتا والتغير في الكاما يصفان ان الخيار يقترب من تاريخ الاستحقاق .فإن دلتا خيار الشراء التي تكون ضمن امكانية تحقيق الربح تقترب من الواحد والكاما تقترب من الصفر. أما دلتا خيار الشراء التي تكون خارج امكانية تحقيق الربح تقترب من الصفر والكاما ايضا تقترب من الصفر.وعلى اية حال،اذا كان الخيار عند امكانية تحقيق الربح فستكون هناك حالة لاتأكد من ان الخيار سينتهي ضمن او خارج امكانية تحقيق الربح مما يؤدي إلى زيادة الكاما بشكل كبير جدا وذلك كلما اقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق (Chance&Brooks,2010:147). الكاما والدلتا تحددان كم سيتغير سعر الخيار حينما يتغير سعر الموجود الاساس بمقدار نقطة واحدة ،وكما هو موضح بالجدول (1-11):

الجدول(1-11)حساب الكاما

سعر الموجود الاساس	سعر الخيار	الدلتا
50	5	0.50
51	5.5	0.53

Sourse: (McMillan, Lawrence G., Profit With Options Essential Methods for Investing Success,10th ed,US: JOHN WILEY & SONS, INC,2002:181) .

فعند تحرك سعر الموجود الاساس من 50 الى 51 ،فإن سعر الخيار سيزداد بمقدار الدلتا تقريبا والزيادة حسب المثال هي بمقدار النصف. علاوة على ذلك،نتيجة لارتفاع سعر الموجود الاساس فإن الدلتا ازدادت هي الاخرى من 0.50الى 0.53.وهذا يعني ان مقدار الكاما 0.03،وعلى ذلك فأن الكاما تمثل مقدار الزيادة بالدلتا (McMillan ,2002:181) .



شكل(1-7) قيم الدلتا والكاما وعلاوة خياري الشراء والبيع

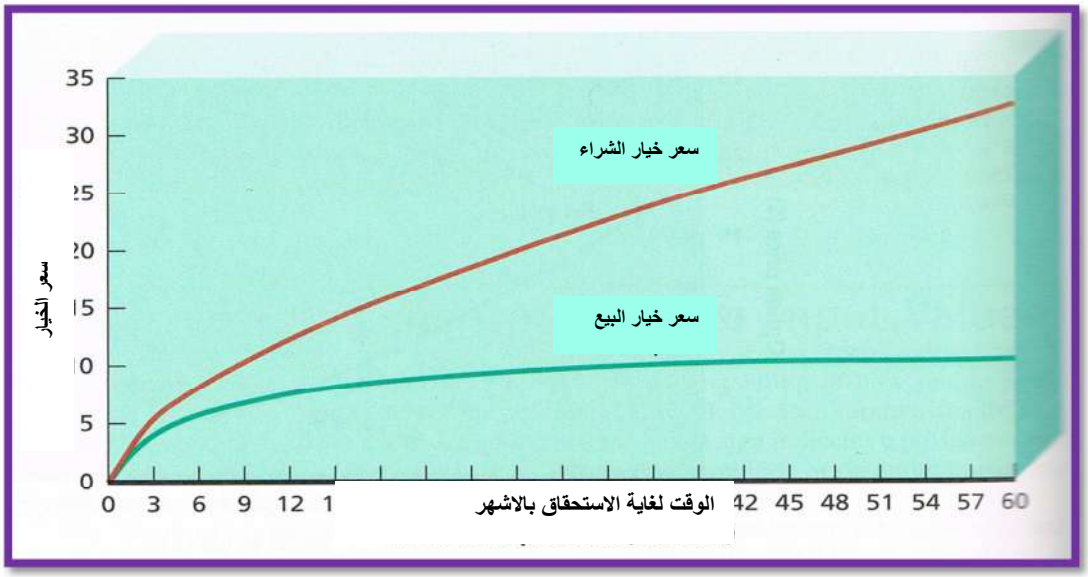
Source :(Andersen,Torben ,Juul., Global Derivatives,1th ed. ,UK: Prentice Hall,2006:199).

2- الوقت المتبقي لغاية تاريخ الاستحقاق:

وهو احد العوامل المهمة والمؤثرة بسعر الخيار، فكلما كان الوقت المتبقي للاستحقاق اكبر كلما كانت قيمة خيار الشراء اكبر. وتختلف القيمة الزمنية لخيار الشراء باختلاف الوقت المتبقي لغاية الاستحقاق وكذلك تختلف مع اقتراب سعر الموجود الاساس من سعر التنفيذ. اذ يدفع المشترون للقيمة الزمنية لخيار الشراء استنادا لحالة عدم التأكد من سعر عقد المستقبليات الاساس .فاذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس عالياً جدا وكان الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق (deep in the money) ،فإن القيمة الزمنية ستكون منخفضة،اما اذا كان سعر عقد المستقبليات منخفضاً جدا وكان خيار الشراء خارج امكانية تحقيق الربح بعمق (deep out the money) فستكون القيمة الزمنية منخفضة جدا.ويلاحظ ان القيمة الزمنية تنخفض في كلتا الحالتين ،وذلك بسبب انخفاض حالة عدم التأكد بالقرب من تاريخ الاستحقاق حينما يكون ضمن او خارج امكانية تحقيق الربح بعمق .وتكون حالة عدم التأكد اكبر حينما يكون سعر عقد المستقبليات قريباً من سعر التنفيذ (Chance&Brooks,2010 :147).

ويتطلب من كل متعامل بالخيارات ان تكون لديه المعرفة الكافية فيما يتعلق بالوقت لغاية الاستحقاق .فالعديد من المتعاملين بالخيارات يصممون الاستراتيجيات وغرضهم الرئيسي هو استغلال تناقص القيمة الزمنية .ويمكن لاي متعامل يشتري الخيار للمرة الاولى ان يخسر كل مركزه بهذا الخيار على الرغم من ان كل توقعاته كانت صحيحة بشأن الاتجاه الذي سيتحرك به السوق.اذاً فما سبب هذه الخسارة ؟السبب هو قلة معرفة المتعامل بالزمن (وليس التوقيت).يشار إلى ان الخيارات موجودات **متناقصة القيمة وذلك لانها تفقد قيمتها مع مرور الزمن(CBOT,2005:40).** قيمتها تتناقص بشكل تدريجي كلما اقتربت من تاريخ الاستحقاق .فالخيار الذي امامه 60 يوم لغاية تاريخ الاستحقاق سيكون له قيمة اكبر من

الخيار الذي امامه فقط 30يوم حتى تاريخ الاستحقاق وذلك لان هنالك متسعاً من الوقت لعقد المستقبليات الاساس ليتحرك.وبالتالي فالبائعون سيطالبون بعلاوة اكبر والمشترين سيكونون مستعدين لدفع هذه العلاوة(CME,2001,11).وبشكل عام، كلما طال الوقت لغاية الاستحقاق كلما زادت قيمة الخيار. واحد الاسباب هو ان الخيار من الممكن ان تصبح له قيمة .فضلا عن ذلك،كلما ازداد الوقت لغاية الاستحقاق كلما انخفضت القيمة الحالية لسعر التنفيذ الواجب دفعه بالمستقبل وهذا من شأنه ان يعزز قيمة الخيار مع ثبات العوامل الاخرى (Van Horn,2002:107).وهذا يؤكد وجود العلاقة الطردية بين الوقت لغاية الاستحقاق وبين علاوة الخيار وذلك لكل من خيار البيع وخيار الشراء.وكما هو موضح في الشكل (8-1)(Bodie,et.at,2008:740). اذ ان المحور الافقي يمثل الوقت لغاية الاستحقاق والمحور العمودي يمثل علاوة الخيارات.



الشكل (8-1)أسعار الخيار والوقت لغاية الاستحقاق

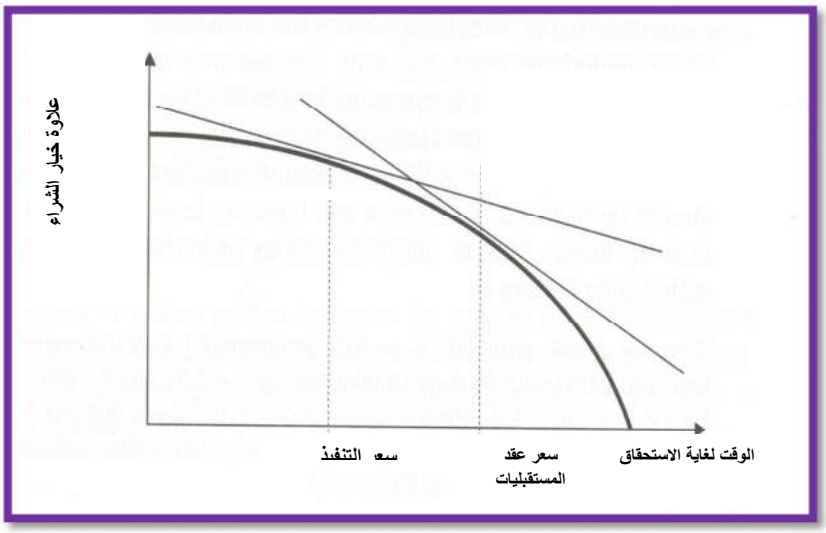
Source:(Ross,StephenA.,RandolphW.,Westerfild&Bradford,Jordan,Fundament of Corporate Finnance,8thed, N.Y,McGraw-Hill,2008;796).

كما ان الوقت لغاية الاستحقاق، يمكن أن يؤثر على نوع الخيار إذا كان أمريكياً أو أوربياً . اذ انه يؤثر بالخيار الامريكي أكثر من الخيار ألاوربي .ولتوضيح ذلك لنفترض ان امام الخيار الامريكي سنتان لغاية الاستحقاق.وهذا الخيار يمكن ان يّحول إلى خيار امامه سنة واحدة فقط لغاية الاستحقاق اذا ماتم تنفيذه طوعاً بعد سنة واحدة. وبالتالي فإن قيمة خيار الشراء الامريكي لمدة سنتين لاتقل عن قيمة خيار الشراء الاوربي لمدة سنة واحدة.وينطبق نفس الشيء على خيار البيع الامريكي ،اذ ان خيار البيع الامريكي الأطول عمراً تكون قيمته دائماً اكبر او على الاقل مساوية لقيمة خيار البيع الاوربي المماثل له (McDonald,2006:297).

مما تقدم نجد ان قيمة الخيار تتناقص تدريجياً كلما اقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق .ولبيان درجة تحسس علاوة الخيار للتغير بالوقت لغاية الاستحقاق فلابد من احتساب الثيتا(Theta ʘ) وهي معدل تناقص القيمة الزمنية كلما اقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق(CFA,2007:165). والثيتا تقيس مقدار التغير في علاوة الخيار نتيجة التغير بالوقت لغاية الاستحقاق بمقدار يوم واحد وبدون تغير متزامن بسعر الموجود الاساس وبالتالي،فإن الثيتا هي المشتقة الاولى لعلاوة الخيار نسبة للوقت لغاية الاستحقاق وكما يظهر ذلك في الشكل(9-1).فالثيتا سلبية عادة،اذ ان القيمة الزمنية تتناقص مع اقتراب الخيار من تاريخ الاستحقاق ،والخسارة النسبية للقيمة الزمنية ستزداد مع تناقص الوقت لغاية الاستحقاق (Andersen,2006: 199). تّعد الخيارات ذات الثيتا العالية جذابة للمحرر وغير جذابة لحامل الخيار،وذلك لان لهذه

الخيارات معدلاً عالياً من التناقص في القيمة الزمنية . وقيمة الثيتا تبلغ اقصاهاحينما يكون الخيار عند امكانية تحقيق الربح (TradeKing Forex,2013:1).

ويشار إلى الثيتا بتناقص القيمة الزمنية وهي تعني كم سيتغير سعر الخيار عند مرور يوم واحد من حياته وتوصف برقم سالب. على سبيل المثال،اذ كانت ثيتا الخيار (0.05 –) ذلك يعني ان الخيار سيخسر هذه القيمة مع مرور كل يوم من حياته(McMillan,2002:181).

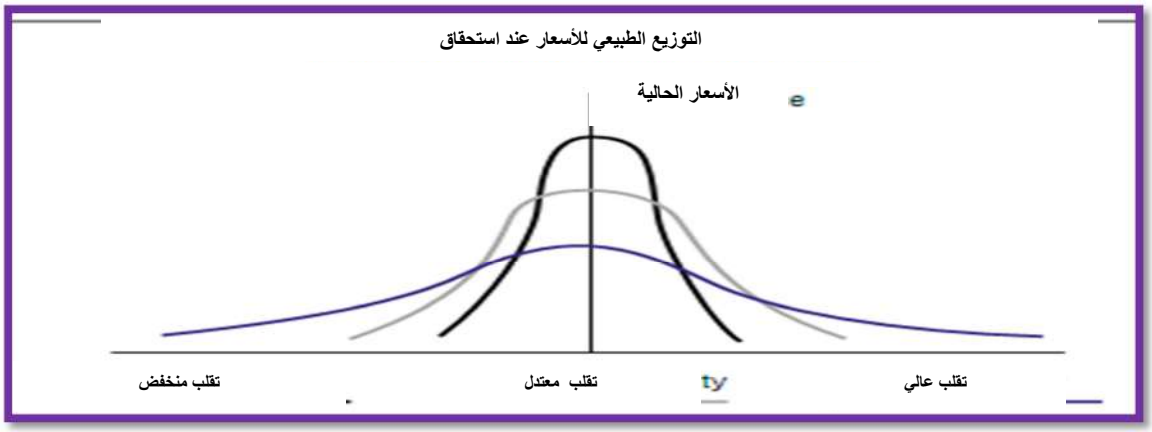


الشكل(1-9) القيمة الزمنية المتناقصة لعلاوة الخيار

Source:(Andersen,Torben ,Juul., Global Derivatives,1th ed. ,UK: Prentice Hall,2006:200).

3- التقلب بسعر عقد المستقبليات الأساس:

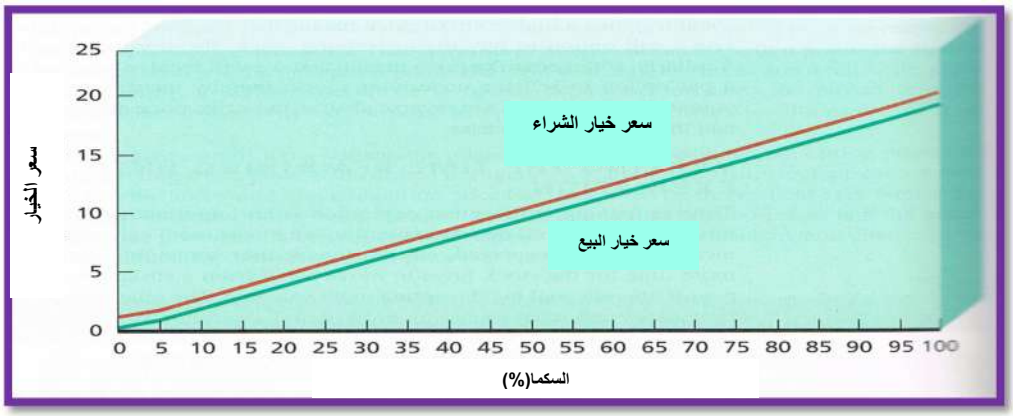
التقلب هو دالة لتحرك سعر عقد المستقبليات الاساس ، فعند ارتفاع و انخفاض الأسعار وبشكل كبير جدا يقال ان التقلب عالٍ ،وعندما تكون حركة سعر عقد المستقبليات الاساس قليلة فيقال ان التقلب منخفض.كما موضح من الشكل (1-10) (CME, 2001:9).والتقلب يقيس مقدار التغير المحتمل بسعر عقد المستقبليات الأساس ،بغض النظر عن توقع الاسعار أو اتجاه تحرك سعر الموجود الاساس خلال مدة زمنية معينة(McMillan,2002:179) ; (CBOT,1998:12). ويشار إلى التقلب بالانحراف المعياري للعائد المركب باستمرار على عقد المستقبليات الاساس (Ehrhardt&Brigham&2011:224).وكذلك يعرف التقلب بالتذبذب غير المؤكد بسعر عقد المستقبليات الاساس (Li,2010:3).



شكل(1-10)التوزيع الطبيعي للأسعار عند استحقاق الخيار

Source: (CME,Chicago Mercantile Exchange ,An Introductory Guide futures and options2008:27).

ان زيادة التقلب بسعر عقد المستقبليات الاساس يزيد من احتمالية العوائد المتوقعة للخيار وبالتالي يزيد من قيمة خيار البيع والشراء(Bodie,et.at,2008:739).وكلما كانت الاسواق متقلبة فالمتعاملون بالخيارات يكونون على استعداد لدفع علاوات اكبر مقابل حصولهم على الحماية اللازمة ضد مخاطرة تغير الأسعار.وبما ان هناك فرصة كبيرة لتغير سعر عقد المستقبليات الاساس ،فهو يعني بان هناك مخاطرة اكبر لمحرر الخيار.وبالتالي فإن المحرر سيطالب بعلاوة اكبر مقابل تحمله لمثل هذه المخاطرة .وهذه الحالة تشبه تماما حالة التأمين. فكلما ازدادت المخاطرة تطالب شركة التأمين بقسط تأمين اكبر ،و اذا كانت المخاطرة اقل سيكون القسط المطلوب اقل(CME, 2001: 10). والحالة نفسها تكون مع الخيارات.فالتقلبات الكبيرة تسبب عموما زيادة علاوة الخيار وانخفاض التقلب يتسبب في انخفاض علاوة الخيار أي ان هنالك علاقة طردية بين التقلب وعلاوة الخيار.فالتقلبات الكبيرة تؤدي دوراً اساسياً في تحديد قيمة الخيار .وذلك لان زيادة التقلب تزيد من احتمالية تحرك سعر الموجود الاساس بعيدا عن سعر تنفيذ الخيار وهو يؤدي إلى زيادة العوائد وبالتالي إلى زيادة قيمة الخيار ,كما هو واضح في الشكل (1-11)(Chance,1998:92).اذ يمثل المحور الأفقي التقلب بسعر عقد المستقبليات الاساس والمحور العمودي يمثل أسعار الخيارات.



الشكل(1-11) أسعار الخيارات والتقلب مقاس بالانحراف المعياري(السكما) .

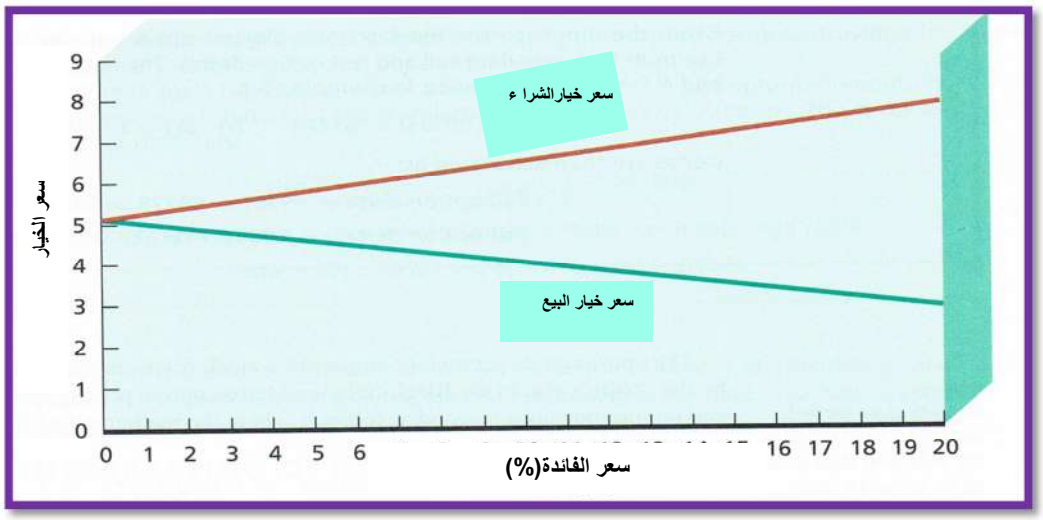
Source(Jordan,Bradford D.,&Miller,Thomas Jr.,Fundamentals of Investments,4th ed.McGraw-Hill/Irwin,2008:524).

ان التقلب يزيد من احتمالية تنفيذ الخيار وذلك بسبب تحرك سعر الموجود الاساس. وبالتالي فهو مرتبط باحتمال تحقيق الخيار للربح اي انه مرتبط بالقيمة الزمنية للخيار وان القيمة الزمنية والعلاوة عادة ماتكون اعلى في الاسواق المتقلبة(NFA,2000:11)وذلك لانه كلما زاد التقلب زادت معه فرصة تحرك الخيار ليصبح ضمن امكانية تحقيق الربح،ونتيجة لذلك فإن بائعي الخيارات سيطالبون بعلاوة اكبر للخيارات الاكثر تقلبا (CBOT,1998:12).

إن المؤشر المستخدم لقياس حساسية علاوة الخيار للتغير في تقلب سعر الموجود الاساس يشار اليه بالفيكا(Vega Ω) (Divond&Reagle,2005:71).وهي تقيس حساسية سعر الخيار للتغير بالتقلب بسعر الموجود الاساس بمقدار نقطة مئويـــــة واحدة (McMillan,2002:181). ويطلق عليها تسميات اخرى،ومنها الكابا(Kappa)واللمبدا(Lambda) (Chance,1998:145).وكذلك يشار اليها بالايتا (eta) وهي تشير إلى التغير بعلاوة الخيار نتيجة تقلب سعر الموجود الاساس بمقدار نقطة مئوية واحدة .وهي المشتقة الاولـى لعلاوة الخيار نسبة للتقلب بسعر الموجود الاساس (Andersen,2006: 201). على سبيل المثال :اذا زاد التقلب بمقدار1% فإن سعر الخيار سيزداد بمقدار الفيكا تقريبا(Levy &post, 2005:710). قيمة الفيكا تقع بين (0-∞) وهي تنخفض كلما اقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق .واذا كانت الفيكا عالية فأن قيمة الخيار ستكون حساسة جدا للتغيرات الصغيرة في التقلب ،ومن جهة اخرى فإن الفيكا المنخفظة تعني ان التغيرات في التقلب لها تأثير صغير على قيمة الخيار.والفيكا تكون عند اقصى قيمة لها في الخيارات التي هي عند امكانية تحقيق الربح .وكلما أصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح او خارج امكانية تحقيق الربح بعمق أكثر كلما صغرت قيمة الفيكا . عمليا قيمة الفيكا موجبة على الاغلب، وهي متماثلة لكل من خيارات الشراء والبيع (Haug,2008:50).

4- مستوى معدل الفائدة الخالي من المخاطرة:

ان تأثير هذا العامل ليس بأهمية العوامل الاخرى الا ان معدل الفائدة يؤثر على علاوة كلا خياري البيع و الشراء اذ يمثل هذا العامل كلفة الاحتفاظ بـ(كلفة التمويل) (TradeKing Forex,2013:1).فارتفاع معدلات الفائدة يؤدي إلى ارتفاع سعر الموجود الاساس،وبالتالي يؤدي إلى زيادة علاوة خيار الشراء وهذا يوضح العلاقة الطردية بين معدلات الفائدة وعلاوة خيار الشراء . بالمقابل في حالة خيار البيع يزيد ارتفاع معدلات الفائدة من احتمالية ان يكون الخيار خارج امكانية تحقيق الربح وبالتالي يقلل من علاوة خيار البيع وهذا يوضح العلاقة العكسية بين معدلات الفائدة وعلاوة خيار البيع. وكما هو موضح في الشكل(1-12) (Chance,1998:106) .اذ ان المحور الأفقي يمثل سعر الفائدة والمحور العمودي يمثل أسعار الخيارات .



الشكل(1-12)العلاقة بين سعر الخيار واسعار الفائدة

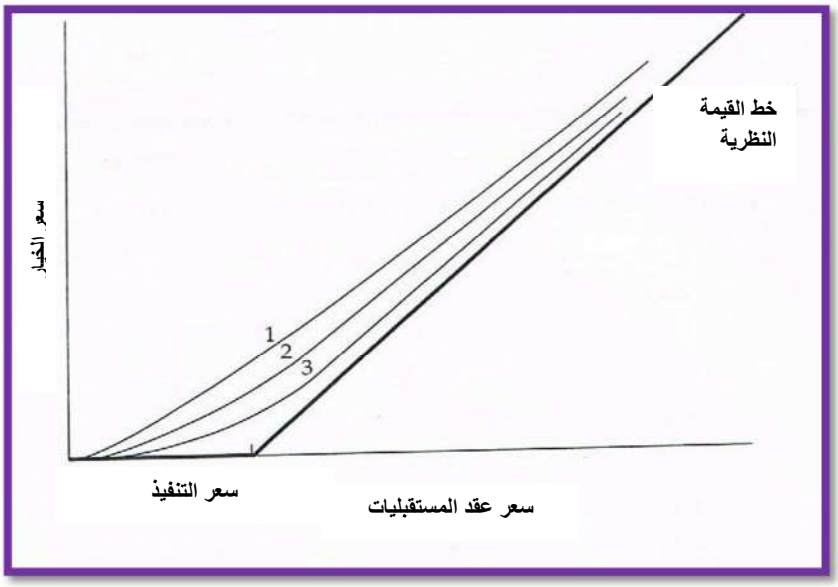
Source:(Ross,StephenA.,RandolphW.,Westerfild&Bradford,Jordan, Fundament of Corporate Finance ,8th ed, N.Y,McGraw-Hill,2008:798).

كلما ارتفع سعر الفائدة (مع ثبات سعر عقد المستقبليات) ،فأن قيمة خيار الشراء سترتفع ايضا وذلك لان زيادة سعر الفائدة سيقلل من القيمة الحالية لسعر التنفيذ وبالعكس بالنسبة لخيار البيع (Bodie,et.at,2008:740).والمؤشر المستخدم لقياس حساسية علاوة الخيار للتغير في سعر الفائدة هو الراو(Rho ρ)(Levy &post, 2005:710).وهو

يعبر عن حساسية سعر الخيار للتغير بمعدل الفائدة بمقدار نقطة مئوية واحدة.وهو المشتقة الاولى لعلاوة الخيار نسبة للمعدل الخالي من المخاطرة(Andersen,2006: 201) (CFA,2007:165).

5 - معدل مقسوم الأرباح المدفوع على الأسهم:

وهو احد العوامل المهمة جدا والمؤثرة بقيمة وتنفيذ الخيارات الأمريكية .اذ ان زيادة العائد على مقسوم الأرباح للأسهم له تأثيراً مباشر على قيمة الخيار فأذا زاد مقسوم الأرباح المدفوع فإن قيمة خيارات الشراء ستنخفض وقيمة خيارات البيع سترتفع(Jordan& Miller ,2008:525).وهو ينبع من حقيقة ان الشركة عندما تدفع مقسوم الأرباح ،فأن سعر الموجود الاساس سينخفض بمقدار مقسوم الأرباح الموزع مما يتسبب بانخفاض سعر خيار الشراء وارتفاع سعر خيار البيع (Heath&Jarrow,1988:96) . وكلما زادت القيمة الحالية لمقسوم الأرباح المدفوعة للخيار قبل انتهاء تاريخ الاستحقاق، كلما انخفضت قيمة خيار الشراء،مع ثبات جميع العوامل الاخرى(Bhalla,2009:88);كما هو موضح من الشكل (1-13).فإن هناك علاقة بين مقسوم الأرباح واسعار كل من خيارات الشراء و البيع ففي حالة زيادة مقسوم الأرباح سيخفض من أسعار خيارات الشراء وتزداد أسعار خيارات البيع أما في حالة انخفاض مقسوم الأرباح فسيكون له تأثير عكسياً وذلك لان قيمة خيارات الشراء سترتفع وقيم خيارات البيع ستنخفض (TradeKing Forex,2013:1).



الشكل(1-13) العلاقة بين سعر الموجود الاساس وسعر الخيار باختلاف مستوى مقسوم الأرباح.

Source:(VanHorne,James,C. ,Financial Management and Policy,12th ed.,US:Prentice-Hall,2002).

الخطوط المنحنية في الشكل تمثل القيم الفعلية لخيار الشراء بظل المستويات المختلفة لمقسوم الأرباح.وكلما زاد المقسوم فإن الانحناء يزداد وبالتالي ستنخفض قيمة خيار الشراء ببثات العوامل الاخرى،والعكس صحيح بالنسبة لخيار البيع (VanHorn,2002:120).

ان مقسوم الأرباح المدفوع على السهم لايؤثر فقط على سعر الخيار وانما يؤثر ايضا على كلفة الاحتفاظ (كلفة التمويل) فعندما لايتم دفع مقسوم أرباح على السهم فستكون كلفة الاحتفاظ ممثلة بكلفة التمويل بمعنى ان صافي كلفة الاحتفاظ يساوي معدل كلفة التمويل كون معدل عائد المقسوم يساوي صفر ،أما في حالة دفع مقسوم أرباح للسهم فستقلل التكلفة على مالك السهم وذلك بطرحها من كلفة التمويل .ويُعد مقسوم الأرباح المستلم تدفق مالي داخل بينما تمثل كلفة الاحتفاظ هي تدفق مالي خارج (TradeKing Forex,2013:1).

ان السياسة المتبعة من قبل الشركة لدفع مقسوم الأرباح تؤثر على قيمة الخيار.فسياسة دفع المقسومات العالية تنعكس سلبا على نسبة النمو لسعر السهم و معدل العائد الكلي لسعر السهم المتوقع ،وكلما يزداد عائد المقسوم يؤدي إلى انخفاض معدل

العائد الرأسمالي المتوقع .ان هذا الانعكاس من ناحية انخفاض سعر الموجود الاساس سيخفض من العائد المحتمل لخيار الشراء ،وبالتالي سيخفض من قيمة خيار الشراء (Bodie,et.at,2008:740).وذلك لان القيمة الذاتية للسهم ستنخفض مباشرة بعد دفع مقسوم الأرباح (Levy &post, 2005:703). ويُعبّر عن نسبة مقسوم الأرباح المدفوعة بنسبة (شوا ∂) وهي نسبة مئوية مركبة باستمرار(Chance,1998:149). فمقسوم الأرباح لا يدفع بشكل فصلي او سنوي وإنما يُدفع بشكل مستمر وبمبالغ صغيرة ومتراكمة ،ويُعاد استثمارها خلال السنة .وبما ان سعر السهم يتقلب خلال السنة فأن المقسوم الحقيقي يمكن ان يتغير ولكن يبقى العائد ثابتا، لذلك فأن نموذج التسعير المستخدم لا يتطلب افتراض ثبات مقسوم الأرباح انما يتطلب فقط ان يُدفع مقسوم الأرباح بنسبة ثابتة من سعر السهم(Chance,1998:92).

ويلخص الجدول (1-12) العوامل المؤثرة بعلاوة الخيار وكذلك مقاييس حساسية علاوة الخيار نتيجة التغير بهذه العوامل مع تعليق مبسط لبعض الحالات التي يفضلها كل من حامل ومحرر الخيار.

جدول(1-12)العوامل المؤثرة في علاوة الخيار

زيادة العامل المؤثر	الرمز	مقياس الحساسيه	خيار الشراء	خيار البيع	التعليق
1-التغير بعلاوة الخيار نتيجة التغير بسعر الموجود الاساس	F	(Γ) (Δ)	طردية	عكسية	إن الخيار ذا الكاما العالية يعد اقل جاذبية لمحرر الخيار وذلك لان الكاما العالية تعني بانه سيتحرك الخيار ليصبح ضمن امكانية تحقيق الربح فالدلتا ستزداد بمعدل متسارع وهذا يعد خسارة بالنسبة للمحرر. وبما ان التغيرات بالدلتا تعمل دائما بالعكس من محرر الخيار ، فأن الخيار ذا الدلتا الحساسة بدرجة عالية للتغيرات بسعر عقد المستقبليات ستكون أكثرخطورة للمحرر.وبالمقابل فأن الخيارات ذا الكاما العالية تعد اكثر جاذبية لمشتري الخيارات.
- التغير بعلاوة الخيار نتيجة التغير بسعر التنفيذ	E		عكسية	طردية	
2- الوقت لغاية الاستحقاق	T	ϴ	طردية	طردية	الخيارات ذات الثيتا العالية تعد جذابة لمحرري الخيارات وذلك لان هذه الخيارات تمتلك معدلاً عالياً لتناقص القيمة الزمنية.
3- التقلب	σ	Ω	طردية	طردية	ينبغي شراء الخيارات ذات الفيكا الكبيرة (تقلب عالي) وبيع الخيارات ذات الفيكا الصغيرة (تقلب منخفض).
4-المعدل الخالي من المخاطرة	r	ρ	طردية	عكسية	ينبغي شراء خيارات الشراء وبيع خيارات البيع عند توقع ارتفاع معدلات الفائدة والعكس صحيح.
5-مقسوم الارباح	q	∂	عكسية	طردية	ينبغي بيع خيارات الشراء وشراء خيارات البيع عند توقع ارتفاع معدلات عوائد المقسوم والعكس صحيح.

المصدر:الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على مصادر متعددة.

3-1- 10- 2 نموذج تعادل خيار البيع مع خيار الشراء والحدود العليا والدنيا لعلاوة الخيار

3-1- 10- 2-1 نموذج تعادل خيار البيع مع خيار الشراء لخيارات المستقبليات

إن أول من توصل إلى فكرة تعادل خيار البيع مع خيار الشراء هو(Russell Sage) وحدث ذلك في أواخر القرن التاسع عشر.والتعادل يؤسس العلاقة الدقيقة بين سعر الموجود المالي الأساس(عقد المستقبليات)وسعر خيار البيع والشراء في وقت محدد.وبعبارة أخرى إن تعادل خيار البيع مع خيار الشراء يحدد العلاقة بين الورقة المالية الأساس ومعدل العائد الخالي من المخاطرة لخيـــــــــــــــاري البيع والشراء اللذين لهما نفـــــــــــــــس سعر التنفيذ (Levy &post, 2005:693). والمنطق الذي يقف وراء هذا النموذج يستند لمبدأ مالي اساسي ينص على ان الورقتين الماليتين اللتين لهما نفس العائد الخالي من المخاطرة في نفس التاريخ المستقبلي يجب ان يكون لهما نفس السعر الان(Jordan& Miller ,2008:500). اذ ان نموذج تعادل خيار الشراء مع خيار البيع يكون دقيقاً جداً في الخيارات الأوربية، إلا انه يكون تقريبي في الخيارات الأمريكية (Dupont,2001:11). وان علاقة التعادل للخيارات الاوربية تتمثل في الصيغة الاتية(Corrado&Jordan,2000:423):

$$Ce-Pe=F-Ee^{-rT}$$

اذ ان: Ce= سعر خيار الشراء الاوربي،F= سعر عقد المستقبليات الاساس،Pe =سعر خيار البيع،E سعر تنفيذ الخيار ،r = معدل الفائدة الخالي من المخاطرة،T= الوقت المتبقي لغاية استحقاق العقد.

ولتوضيح هذا النموذج في ضوء الافتراضات سالفة الذكر، فبإلامكان بناء محفظتين وكالاتي(Hull,2011:235) ; (Chance&Brooks,2010:316):

المحفظة(A):وتضم مركز طويل بعقد المستقبليات الاساس ومركز طويل في خيار البيع على عقد المستقبليات الاساس زائد مبلغ نقدي مساوٍ للقيمة الحالية لسعر المستقبليات الاساس (Fe^{-rT}).

المحفظة (B):وتضم مركز طويل بخيار شراء المستقبليات الاوربي زائد مبلغ نقدي مساوٍ للقيمة الحالية لسعر تنفيذ الخيار Ee^{-rt}.

وسيتم تحليل هاتين المحفظتين بضوء الافتراضات الاتية: ان الموجود المالي الاساس لايدفع مقسوم ارباح،وإن لخياري البيع والشراء نفس سعر عقد المستقبليات الاساس ونفس الوقت لغاية استحقاق العقد ونفس سعر التنفيذ.

في المحفظة(A) فإن المبلغ النقدي يمكن ان يستثمر بمعدل الفائدة الخالي من المخاطرة فينمو ويصبح (F_T)عند الاستحقاق(T).واذا كانت قيمة (F_T) اقل من سعرتنفيذ خيار البيع الاوربي في المحفظة(A) فإن الخيار يمكن ان ينفذ. وذلك يعني ان قيمة المحفظة (A)عند الاستحقاق تصبح كالاتي:

$$(E-F_T) + F_T = E$$

واذا كانت (F_T) اكبر من سعر تنفيذ خيار البيع في المحفظة (A) فسيترك الخيار لتنتهي صلاحيته من غير تنفيذ،وقيمة المحفظة تصبح (F_T).

اما في المحفظة(B) فإن المبلغ النقدي من الممكن ان يستثمر بمعدل الفائدة الخالي من المخاطرة وينمو ويصبح سعر التنفيذ عند الاستحقاق.فإذا كان سعر عقد المستقبليات الاساس عند الاستحقاق (F_T) اكبر من سعر التنفيذ(E)،فإن خيار الشراء في المحفظة(B) من الممكن ان ينفذ وذلك يعني ان قيمة المحفظة (B) ستكون عند استحقاق العقد كالاتي:

$$(F_T - E) + E = F_T$$

واذا كانت قيمة (F_T)اقل من قيمة (E) فإن قيمة خيار الشراء في المحفظة(B) تصبح صفراً ويترك الخيار من غير تنفيذ لتنتهي صلاحيته وان قيمة المحفظة تصبح (E).والجدول(1-13) يوضح قيمة المحفظتين (A،B).

جدول(1-13)قيم محافظ الاستنساخ لخيارات البيع والشراء

		$F_T > E$	$F_T < E$
المحفظة(A)	خيار البيع	0	$E - F_T$
	عقد المستقبليات الاساس	F_T	F_T
	المجموع	F_T	E
المحفظة(B)	خيار الشراء	$F_T - E$	0
	مبلغ نقدي مساوٍ للقيمة الحالية لسعر المستقبليات	E	E
	المجموع	F_T	E

Source :(Hull, John C, FUNDAMENTALS OF FUTURES AND OPTIONS MARKETS, 2011, 236).

ويُلاحظ من الجدول ان قيمة كلتا المحفظتين هي ذاتها اياً كانت العلاقة بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر التنفيذ.

وطالما ان للمحفظتين نفس القيمة عند الاستحقاق (T)وليس هناك فرصة للتنفيذ المبكر لان الخيارات اوربية فأن قيمة المحفظتين اليوم يجب ان تكون متساوية (Hull,2011:236). وبالتالي فإن نموذج تعادل خيار البيع مع خيار الشراء لخيارات المستقبليات الاوربية هي كالاتي(Chance&Brooks,2010:317):

$$Pe = Ce + (E - F_T)\, e^{-rT}$$

في نموذج التعادل اعلاه يفترض بأن الموجود الاساس لايدفع مقسوم ارباح قبل تاريخ الاستحقاق. اما في حالة كون الموجود الاساس يدفع مقسوم ارباح (D)قبل تاريخ الاستحقاق فبلإمكان تعديل النموذج ليصبح كالاتي(Corrado&Jordan,2000:433):

$$Ce - Pe = Fer^{-T} - D$$

وهذه هي حالة خيارات المستقبليات الاوربية. اما في حالة خيارات المستقبليات الامريكية فبلإمكان تطويع النموذج بغية الوصول إلى علاقة التعادل في الخيارات الامريكية على شرط ان يكون الوقت المتبقي لغاية الاستحقاق قصيراً جدا ،ففي حالة كون الأسهم لا تدفع مقسوم أرباح ،فإن خيار الشراء لن ينفذ مبكرا ،ولكن من الممكن ان ينفذ خيار البيع تنفيذا مبكرا.علما بإن غاية التنفيذ المبكر لخيار البيع هو للتعجيل باستلام سعر التنفيذ.ولان الفائدة على سعر التنفيذ قليلة والوقت لغاية الاستحقاق قصير، فان التعادل سيقترب من التحقق للخيارات الأمريكية قصيرة العمر على الأسهم التي لاتدفع مقسوم أرباح .

ان خيارات البيع الامريكيةأكبر قيمة من خيارات البيع الأوربية، وهذا يعني الاتي (McDonald,2006:310):

$$Pa \geq Ca + (Ee^{-rt}) - F \quad \text{----------(24-1)}$$

اذ تشير Paو Ca إلى علاوتي خياري البيع والشراء الامريكيين على التوالي وعلى فرض ان خيار البيع سينفذ مبكراً بالتالي فـأإن قيمته ستكون E-F .اما اذا بنيتْ محفظة لعقد مستقبليات مؤشر ألاسهم عن طريق شراء خيار الشراء وبيع خيار البيع فهناك فرصة لدفع E قبل تاريخ الاستحقاق، وفي حالة انخفاض سعر الموجود الاساس فأن خيار البيع سينفذ مبكرا.وبالنتيجة اذا استُبدِلتْ القيمة الحالية لسعر التنفيذ بسعر التنفيذ غير المخصوم فسنحصل على الحد الاعلى الصحيح لقيمة خيار البيع كالاتي(McDonald,2006:310) :

$$Pa \geq Ca + E - F \quad \text{----------(25-1)}$$

وفي حالة عدم وجود مقسوم أرباح يصبح (C+E-F) كحد أعلى لقيمة خيار البيع،والتعادل لخيار البيع الاوربي يعد الحد أدنى لخيار البيع (وذلك لان قيمة خيار البيع الامريكي دائما اعلى من قيمة خيار البيع الاوربي) وبذلك فإن علاقة التعادل لخيار البيع او الشراء الامريكي ستكون كالاتي (McDonald,2006:310) :

$$C + E - F \geq P \geq C + (Ee^{-rt}) - F \quad \text{----------(26-1)}$$

$$P + F - (Ee^{-rt}) \geq C \geq P + F - E \quad \text{----------(27-1)}$$

ان وجود المقسومات قد يضيف التعقيد التالي: وهو ان كلا خياري الشراء والبيع قد ينفذا مبكرا .وهناك احتمالية لانتهاك نموذج التعادل وذلك بسبب الانخفاض الحاد بسعر الموجود الاساس.ففي حالة تنفيذ خيار الشراء مبكرا للحصول على الدفعات الكبيرة من مقسوم الأرباح سينخفض سعر الموجود وعندها سينفذ خيار البيع مبكرا وذلك للحصول على ميزة من سعر التنفيذ.وإمكانية حدوث ذلك يؤدي الى توسيع حدود عدم المراجحة.وبالتالي فإن علاقة التعادل للخيارات الامريكية ستصبح كالأتي(Chance&Brooks,2010 :84) :

$$C_a(F^*_0, T, E) + E + \sum_{J=1}^{N} D_J (1+r)^{-t_J} \geq F_0 + P_a(F^*_0, T, E) \geq C_a(F^*_0, T, E) + E(1+r)^{-T} \quad \text{----------(28-1)}$$

اذ ان : *F هي سعر عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم مطروح منه القيمة الحالية لمقسوم الأرباح.

ونستنتج من ذلك انه في حالة عدم وجود مقسوم أرباح فإن الحد الاعلى لتعادل خيار الشراء الامريكي هو نفسه لتعادل خيار الشراء الاوربي (McDonald,2006:310). ان صيغة (28-1)تعبر عن التعادل بدلالة الخصم المتقطع، اما علاقة تعادل خيارات الشراء مع خيارات البيع بدلالة الخصم المستمر فهي كالاتي (Stoll&Whaley,1985:248) .

$$Fe^{-rt} - E \leq C(F, T, E) - P(F, T, E) \leq F - Ee^{-rt} \quad \text{----------(29-1)}$$

ان علاقة عدم المساواة الظاهرة في المعادلة(29-1) يسببها التنفيذ المبكر لعلاوة خيار المستقبليات الامريكية.وكفاءة الاسواق هي الضمانة لتحقيق هذه العلاقة(Stoll&Whaley,1985:248).

1-3– 10- 2-2 الحدود العليا والدنيا لعلاوة خيار المستقبليات الامريكي

إن أسهل وقت لتحديد قيمة الخيار هي عند الاستحقاق،فعند هذه النقطة لا يوجد أي تاريخ مستقبلي وإنما يوجد فقط الوقت الحالي.وتسمى قيمة الخيار عند الاستحقاق أرباح الخيار أو القيمة الذاتية.وعند هذا التاريخ يلاحظ ان قيمة الخيار الأمريكي مساويةٌ لقيمة الخيار الاوربي وذلك بسبب حدوث التعادل للأدوات المالية عند تلك النقطة (CFA,2007:144-145).وفي العديد من الحالات يُنظر إلى الخيارات الأمريكية على انها تسلك نفس سلوك الخيارات الأوربية مع خاصية مضافة اليها وهي إمكانية تنفيذها مبكرا(Chance,1998:89).فالخيارات الامريكية النمطية هي عبارة عن مجموعة من الخيارات الاوربية زائد امكانية التنفيذ المبكر (Mo Chaudhury,2007:176).ولاشك في ان الجميع متفقون على القيمة الذاتية للخيار وذلك لأنها تعتمد على السعر الفوري للأداة المالية وسعر التنفيذ.اما تقدير القيمة الزمنية فهي الاكثر صعوبة وذلك لانها تعتمد على تحديد قيمة الخيار قبل الاستحقاق(CFA,2007:149). وان سعر الخيار ينبغي ان يقع ضمن حدوده العليا والحدود الدنيا(**Brealey,et-al.,2007:632**)،وهذه الحدود هي التي تحدد قيمة الخيار فهي تقدم خطوة اولى ومفيدة للسعي إلى فهم أسعار الخيارات،لان الاسعار اذا لم تَفِ بهذه **الحدود فيمكن للمستثمرين ان يحققوا أرباحاً مراجحة.كما ان الميزة الإضافية لهذه الحدود هي أنها لا تتأثر بالافتراضات المتعلقة بتوزيع مقسوم الأرباح. اذ ان النماذج التي تحدد قيمة الخيار(بدلا من الحدود)هي التي تعتمد على افتراضات التوزيع حتى لو كانت مشتقة من قاعدة عدم وجود مراجحة (Levy &post, 2005:688).ولتحديد سعر الخيار ينبغي اولا، تحديد االتركيبة الهندسية للمنطقة المثلى للتنفيذ المبكر للخيار .**

وثانيا،اشتقاق قيمة عقد الخيار من حدود التنفيذ المبكر (Detemple et.al,2003:953)

ان شرط الحدود للخيارات من النمط الامريكي هي نفسها للنمط الأوربي باستثناء وجود حالتين ستكون بها قيمة الخيار على وفق النمط الامريكي اكبر من قيمة الخيار على وفق النمط الاوربي وهما (Levy &post, 2005:703-704):

1-حينما يُدفع مقسوم الأرباح خلال حياة الخيار، فإن القيمة الذاتية للخيار ستنخفض مباشرة بعد دفع المقسوم،اذا لم يُصحيح سعر التنفيذ لهذا الخيار[1]. وإذا كان مقسوم الأرباح كبيراً ،فهنالك احتمالية تحول الخيار من ضمن امكانية تحقيق الربح إلى خارج إمكانية تحقيق الربح بين لحظة وأخرى،وبالتالي ستنخفض قيمة هذا الخيار . فاذا كانت القيمة الذاتية لخيار الشراء قبل التاريخ السابق للتسجيل(Ex-dividend date)اكبر مباشرة من القيمة الكلية لعلاوة الخيار بعد دفع مقسوم الأرباح فإن هذا الخيار سينفذ مبكرا.

2- اذا اشترى المستثمر خيار بيع سهم شركة ما،وكانت الشركة تمر بحالة اعسار مالي . وبإفتراض ان سعر الموجود الاساس انخفض إلى سنت واحد،فاذا كان سعر تنفيذ الخيار10$ فهنا يمكن للمستثمر التنفيذ المبكر لخيار البيع والحصول على سعر التنفيذ مطروح منه سعر الموجود الاساس.

ونستنتج مما تقدم ان الخيارات من النمط الامريكي تكون اعلى قيمة من الخيارات من النمط الاوربي بسبب ميزة التنفيذ المبكر.

1-3- 10 -2-2-1 الحدود العليا والدنيا لعلاوة خيار شراء المستقبليات الامريكي

تستخدم ثلاثة شروط لبيان حدود أسعار خيارات شراء المستقبليات وهي موضحة في الشكل (1-14) (Brealey,et-al.,2011:542)،وهذه الشروط هي كالأتي:

1-ان الحد الادنى لقيمة خيارات شراء المستقبليات الامريكية هي قيمتها الذاتية[2] وهي اكبر او تساوي صفر (Chance&Brooks,2010 :313).وذلك لان الخيار اداة ذات مسؤولية محدودة ،فاذا وجد الحامل ان التنفيذ سيكون من صالحه فينفذ الخيار وبخلاف ذلك فلن يكون مجبراً على التنفيذ .ويستنتج من ذلك بأن سعر الخيار يجب أنّ لايقل عن الصفر. وهو موضح في النقطة A بالشكل (1-14).ويمكن التعبير عنها رياضيا كالاتي (Dupont,2001:11):

$$Ca_t(F_t,T,E) \geq Max\ (0,F_t - E) \text{ ---------- (30-1)}$$

اذ ان: $(0,F_t-E)$ هي القيمة الذاتية للتنفيذ المبكر لخيار شراء المستقبليات الامريكي.

فاذا كان سعر خيار الشراء اقل من القيمة الذاتية فبامكان مشتري خيار الشراء تنفيذ الخيار عن طريق اتخاذ مركز طويل في عقد المستقبليات عند سعرE.والمستقبليات تباع مباشرة بسعر F،وعندها تُحقق أرباح خالية من المخاطرة. لذلك فإن علاوة الخيار ينبغي ان تكون اكبر او على الاقل مساوية لقيمته الذاتية .على سبيل المثال:القيمة الفعلية لخيار شراء نوفمبر 685على عقد مستقبليات S&P500 في 13 سبتمبر هي 17.7.و سعر عقد المستقبليات الاساس 688.85.وبالتالي فإن القيمة الذاتية تكون

$$Max\ (0,688.85-685) = 3.85$$

وطالما ان القيمة الفعلية للخيار هي(17.7)،فإن الفارق البالغ(13.85= 3.85 - 17.7)، يمثل القيمة الزمنية.والقيمة الزمنية تتناقص مع اقتراب الوقت لغاية الاستحقاق وعند انتهاء الوقت لغاية الاستحقاق فإن خيار الشراء يباع بقيمته الذاتية(Chance,1998:505).

[1] - على عكس تجزئة السهم فهي تؤدي إلى تصحيح سعر التنفيذ.

[2]- ان كلا العقدين الامريكي والاوربي يجب ان لاتقل قيمتهما عن القيمة الذاتية(Brown&Reilly,2009:825).

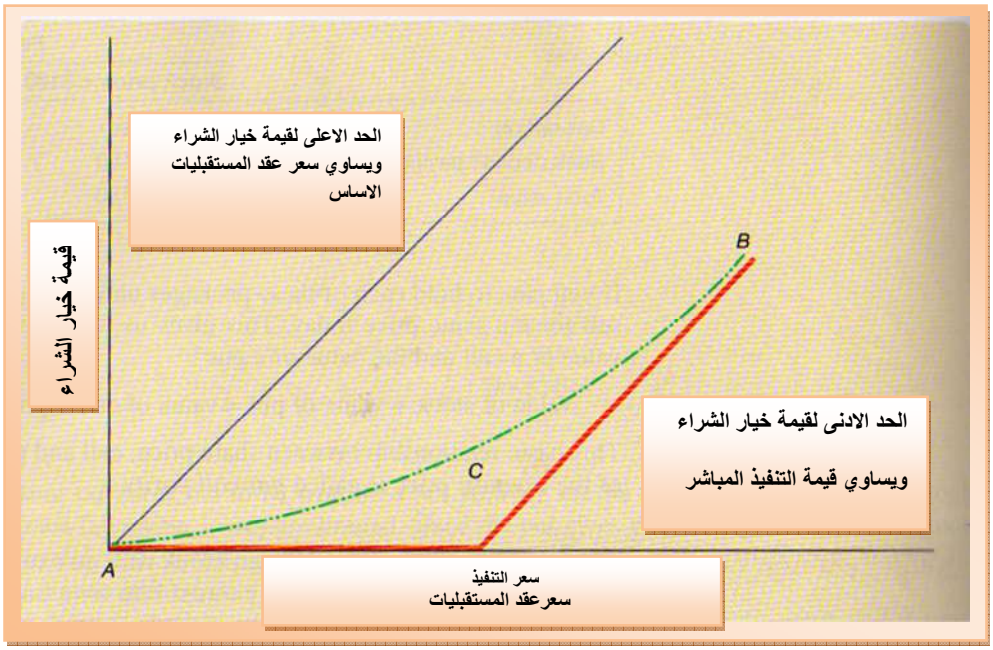
2- لا يمكن أن تكون قيمة الخيار الامريكي أكبر من قيمة الموجود الاساس(Brown&Reilly,2009:825). وذلك لان حامل خيار الشراء هو بطبيعته متفائل يتوقع ارتفاع سعر الموجود الاساس.وكما هو ظاهر في الشكل(1-14) فعند النقطة B وهي نقطة ارتفاع سعر عقد المستقبليات الاساس بدرجة كبيرة جدا،فإن سعر الخيار سيقترب من سعر العقد الاساس مطروح منه القيمة الحالية لسعر التنفيذ.ويلاحظ ان الخط المنقط المتمثل بسعر الخيار يكون بالنهاية موازياً للخط الاسود الغامق الممثل بالحد الادنى لسعر الخيار.والسبب يتمثل بألآتي :كلما ارتفع سعر عقد مستقبليات الاساس كلما زادت احتمالية في تنفيذ الخيار.واذا وصل سعرالمستقبليات الاساس إلى ذلك المستوى فإن عملية التنفيذ تصبح مؤكدة واحتمالية انخفاض سعر المستقبليات الاساس بأقل من سعر التنفيذ قبل تاريخ الاستحقاق تصبح صغيرة جدا .(Brealey,et-al.,2007:632-633)

3- لا يمكن ان تكون قيمة الخيار سالبة .وذلك لان حامل خيار الشراء غير ملزم بالتنفيذ المبكر لخيار الشراء الامريكي فهو لايستخدم حقه الا حينما تكون للخيار قيمة (McDonald,2006:163).وكما هو ظاهر في الشكل(1-14)، فعند النقطة C يتجاوز سعر الخيار دائما قيمته الدنيا (باستثناء تاريخ الاستحقاق او حينما يكون سعر عقد المستقبليات الاساس صفر كما في النقطةA).ولكن في الحالات الاخرى فأن الخطوط تتباعد بحيث ان سعر الخيار يجب ان تتجاوز قيمته الحد الادنى المحدد بواسطة الخط الاحمر والذي يمكن ملاحظته في النقطة C.فعند هذه النقطة يتساوى سعر عقد المستقبليات الاساس تماما مع سعر التنفيذ. وبذلك لن يكون للخيار قيمة اذا انتهت صلاحيته اليوم .وبافتراض ان المستثمر اشترى خيار يستحق بعد ثلاثة اشهر،ومن الواضح ان هذا المستثمر لايعرف ماسيكون عليه سعر عقد المستقبليات الاساس عند تاريخ الاستحقاق.فهنالك احتمالية50%بأنه سيكون اعلى من سعر التنفيذ و50%بأنه سيكون اقل من ذلك. لذلك فأن الارباح المحتملة من الخيار ستكون كالاتي:

النتيجة	الربح
سعر عقد المستقبليات يرتفع فوق سعر التنفيذ (احتمالية50%)	سعر المستقبليات – سعر التنفيذ (ينفذ الخيار)
سعر عقد المستقبليات ينخفض دونه (احتمالية50%)	صفر (يترك الخيار تنتهي صلاحيته بلاقيمة)

Source:(Brealey,Richard A., Stewart C., Myers,&AllenJ., Franklin,Fundamentals Of Corporate Finance, 10th ed ,N.Y: McGraw-Hill/ Irwin,2011,543).

بمعنى ان هناك فرصة لتحقيق ربح موجب وان اسوأ نتيجة هي الصفر وتعني ترك الخيارلينتهي صلاحيته دون تنفيذ. وهو يعني ان سعر الخيار عند النقطة C تجاوز الحد الادنى البالغ صفر،وبشكل عام فإن سعر الخيار يتجاوز الحد الادنى متى ماكان هناك وقت مُتبقٍ قبل تاريخ الاستحقاق (Brealey,et-al.,2007:632-633).



الشكل(1-14)الحدود العليا والدنيا لقيمة خيار الشراء.

Source:(Brealey,Richard A., Stewart C., Myers,&AllenJ., Franklin,Fundamentals Of Corporate Finance, 10th ed ,N.Y: McGraw-Hill/ Irwin,2011,542).

وان أسعار الخيارات الامريكية يجب ان لاتقل عن أسعار الخيارات الاوربية ،ويمكن التعبير عن ذلك رياضيا كالاتي : (CFA,2007:163)

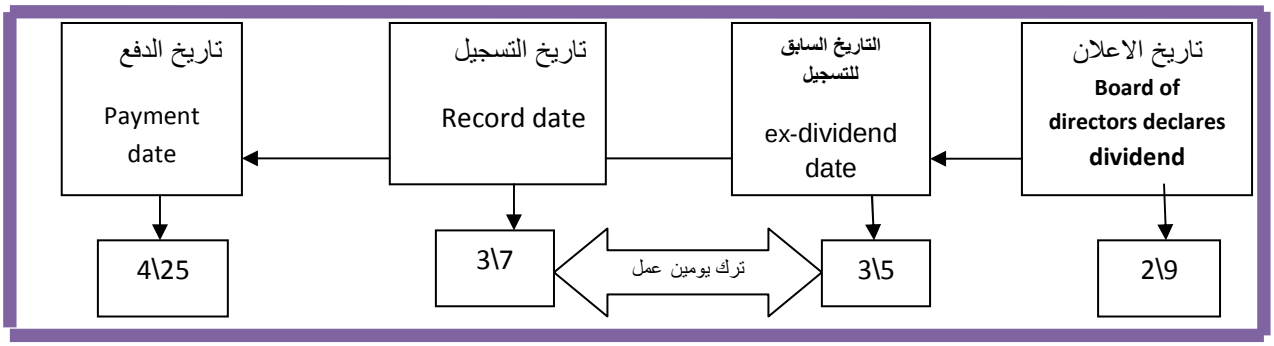
$$Ca \geq Ce$$

وقد تم اثبات هذه النتيجة سابقا.

وسيُجري التركيز الان على ماهية الظروف التي ينفذ بها الخيار الأمريكي (على الأسهم التي لاتدفع مقسوم ارباح). بافتراض إنّ المستثمر اليوم (t=0)بصدد تنفيذ مبكر لخيار شراء امريكي ضمن امكانية تحقيق الربح.فاذا ما نفذنا الخيار فأنه سيدفع E ويستلم الموجود الاساس بقيمة F .

وبما ان قيمة خيار الشراء الاوربي هي على الاقل $\{F_0 - E^{e-rt}\}$والذي هو سعر عقد المستقبليات الأساس مطروح منه القيمة الحالية لسعر التنفيذ، والذي يكون اكبر من $F_0 - E$. ولان قيمة خيار الشراء الأمريكي لا يجب ان تكون اقل من قيمة خيار الشراء الاوربي،و ينبغي ان تكون على الاقل $F_0 - E - E^{e-rt}$ (CFA,2007:163) . وهذه النتيجة تعني انه ليس من الامثل تنفيذ خيار الشراء على الأسهم التي لاتدفع مقسوم أرباح تنفيذ مبكر بل من الافضل بيع خيار الشراء لطرف اخر.لانه عند تنفيذ الخيار سيحصل الحامل على القيمة الذاتية فقط .وبالتالي اذا كان حامل خيار الشراء راغباً بتصفية مركزه فسيقوم ببيع خيار الشراء بدلاً من تنفيذه؛ وذلك لانه سيحصل على سعر اعلى حينما يبيع الخيار.ولان التنفيذ المبكر لايكون امثلاً على الأسهم الذي لاتدفع مقسوم أرباح فهذه الخيارات الامريكية ستكون لها نفس أسعار الخيارات الاوربية المناظرة لها (Berk&DeMarzo,2011:689) .وبالتالي ليس هناك من سبب للتنفيذ المبكر. وينبغي معرفة ما اذا كانت قيمة التنفيذ المبكر تستحق هذا التنفيذ ام لا .اما اذا كان الموجود يدفع مقسوم ارباح ،فيمكن ان ينفذ الخيار تنفيذا مبكرا وذلك قبل توزيع المقسوم شريطة ان يتسبب الانخفاض الحاصل بسعر عقد المستقبليات الاساس نتيجة التوزيع بإنخفاض علاوة الخيار بعد التوزيع دون قيمته الذاتية قبل التوزيع .وينبغي الالتفات هنا انه ليس كل توزيع للأرباح يفضي بالضرورة إلى تنفيذ مبكر خصوصاً اذا كان التوزيع صغيراً ولا يفي بالشرط اعلاه . (CFA,2007: 164)

لذلك حينما يدفع الموجود الاساس (مؤشر الأسهم)مقسوم أرباح فإن قيمة الخيار الذي لديه الحق في التنفيذ المبكر لكلتا الحالتين (الشراء والبيع) ستكون اعلى من تلك التي لاتدفع مقسوم ارباح او من الخيارات الاوربية المناظرة لهـــا(Berk&DeMarzo,2011:690).وقبل ايضاح ماتقدم بمثال ينبغي الاشارة إلى انه يوجد اربعة تواريخ مهمة فيما يخص توزيع مقسوم الأرباح وهي تاريخ الإعلان،والتاريخ السابق للتسجيل، و تاريخ التسجيل (هو التاريخ الذي يثبت به المالك القانوني للسهم في سجلات الشركة وذلك لغرض استلام دفعات مقسوم الأرباح)، وتاريخ الدفع الفعلي لمقسوم الأرباح للمالك المسجل . على سبيل المثال،في بورصة نيويورك لايُعد المستثمر مالكاً قانونيا للسهم الا بعد مرور ثلاثة ايام عمل بعد امر التنفيذ (Grinblatt&Titman;2002:266). والشكل(1-15)يعرض التسلسل الزمني لهذه الإحداث.



الشكل(1-15)التسلسل الزمني لاحداث مقسوم الأرباح

Source:Emery,John D.,&Finnerty,John D., &Stowe, John D. Corporate Finance Management , 3rded,U.S:Prentice Hall,2007,510 .

فعلى سبيل المثال، في يوم 2\9 تعلن الشركة بانها ستدفع مقسوم ارباح لحامل الاسهم في يوم 4\25. وحينما تعلن الشركة عن نيتها لدفع مقسوم الأرباح فهي تضع تواريخ محددة لإجراءات تسليم مقسوم الأرباح للمساهمون المسجلون، وهولاء هم الأشخاص الذين تظهر أسمائهم كحملة أسهم في تاريخ التسجيل،وهم المؤهلون للحصول على مقسوم الأرباح. وعلى اي حال،فإن المستثمرين الذين يشترون السهم في تاريخ التسجيل(3\7)لا يحصلون عادة على مقسوم الأرباح ،وذلك بسب إجراءات التسجيل ومسك السجلات وإصدار شهادة لحامل السهم تؤكد ملكيته للسهم.ولكي يستلم مقسوم الأرباح، ينبغي على المستثمر ان يمتلك السهم قبل التاريخ السابق للتسجيل أي قبل يوم واحد من (3\5)، والتاريخ السابق للتسجيل يبعد عن تاريخ التسجيل بيومي عمل وكما هو موضح في الشكل(1-15) (Emery, el,at. ،2007 :510)، لذلك حينما يدخل الموجود الاساس في التاريخ السابق للتسجيل فلن يعد بامكان المشتري الجديد ان يحصل على مقسوم الأرباح كون التسجيل قد اغلق لصالح المشتري ماقبل يوم واحد من التاريخ السابق للتسجيل. وتوزع الشركات مقسوم الأرباح في تاريخ دفع المقسوم،وهو يأتي بعد بضعة اسابيع من تاريخ التسجيل (Megginson, el,at. ،2010 :482)والمثال التالي يوضـــــح عملية التنفيذ المبكــر لخيار الشراء الأمريكـــــي.

افتــرض ان احد المتعاملين اشترى خيار شراء امريكي على الموجود الاساس مباشرة قبل التاريخ السابق للتسجيل (ex-dividend date) . قيمة الموجود الأساس في التاريخ السابق للتسجيل (t) ستنخفض بمقدار مبلغ مقسوم الأرباح مما يجعله يساوي ($F_t=F_{t-1} - (q)_t$) .بافتراض عدم وجود أي معلومات اخرى تؤثر على قيمة الموجود الأساس في اليوم السابق.وان قيمة الخيار ستنخفض هي الأخرى،من $Ca(F_{t-1})$ إلى $Ca(F_t)$. بيع الخيار قبل التاريخ السابق للتسجيل بيوم لن يكون ممكناً،لان المشترين العقلاء يعرفون مالذي سيحصل في اليوم التالي.لذلك ينبغي على المتعامل ان يقرر قبل التاريخ السابق للتسجيل فيما اذ كان ينبغي عليه تنفيذ العقد واستلام القيمة الذاتية فقط ام لا .ويعد التنفيذ المبكر مناسباً اذا كانت خسارة القيمة الزمنية للخيار اقل من $Ca(F_{t-1}) - Ca(F_t)$ ،والتي من المحتمل ان يحصل في الحالات الاتية (1)- حينما يكون الخيار قريب من تاريخ الاستحقاق(لان العلاوة الزمنية تكون صغيرة ومتناقصة بالاصل) (2)- حينما يكون مقسوم الأرباح كبير.

ولان الخيار امريكي يمنح المتعامل فرصة المحافظة على القيمة، والتي لايمنحها الخيار الاوربي فإن هذا يثبت ان $Ca \geq Ce$ لجميع الحالات (Brown&Reilly,2009:826)..اما في حالة خيار البيع الامريكي فالحالة معاكسة تماما،وذلك لان الانخفاض في سعر السهم بسبب قرار توزيع مقسوم الأرباح سيزيد من قيمة خيار البيع (Haugen,2001:463).و حامل خيار البيع بدوره سيستفاد من الانتظاروعدم تنفيذ حقه(للأسهم التي تدفع مقسوم ارباح)لانخفاض سعر السهم أكثر فأكثر وبعد ان يوزع مقسوم الأرباح فسينفذ الخيار (Berk&DeMarzo,2011:691) .

1-3- 10- 2-2-2:الحدود العليا والدنيا لعلاوة خيار بيع المستقبليات الأمريكي

تستخدم نفس الشروط السابقة لتوضيح حدود أسعار خيارات بيع المستقبليات وذلك لان خيار بيع المستقبليات مشابه لخيار شراء المستقبليات الا انه يوجد اختلاف واحد(McDonald,2006:294)،وهو ان القيمة الذاتية لخيار بيع المستقبليات تحسب بطرح سعر عقد المستقبليات الاساس من سعر تنفيذ الخيار (Chance&Brooks,2010 :314)و يعبر عن ذلك رياضيا كالاتي(Geske&Johnson,1984:1513) (Dupont,2001:11):

$$Pa_t(F_t,T,E) \geq Max\ (0\ ,E-F_t) \text{ ---------- (31-1)}$$

اذ ان: ($E-F_t$)هي القيمة الذاتية للتنفيذ المبكر لخيار بيع المستقبليات الامريكي.

واذا لم تتحقق العلاقة أعلاه فإن المراجح سيشتري عقد مستقبليات وخيار بيع وينفذ خيار البيع مباشرة ويحقق أرباحاً خالية من المخاطرة. على سبيل المثال:العلاوة الفعلية لخيار بيع اكتوبر 695على مستقبليات S&P500في 13 سبتمبر بسعر 13.95وان سعر المستقبليات كان 688.85 بالتالي فأن اقل قيمة للخيارهي

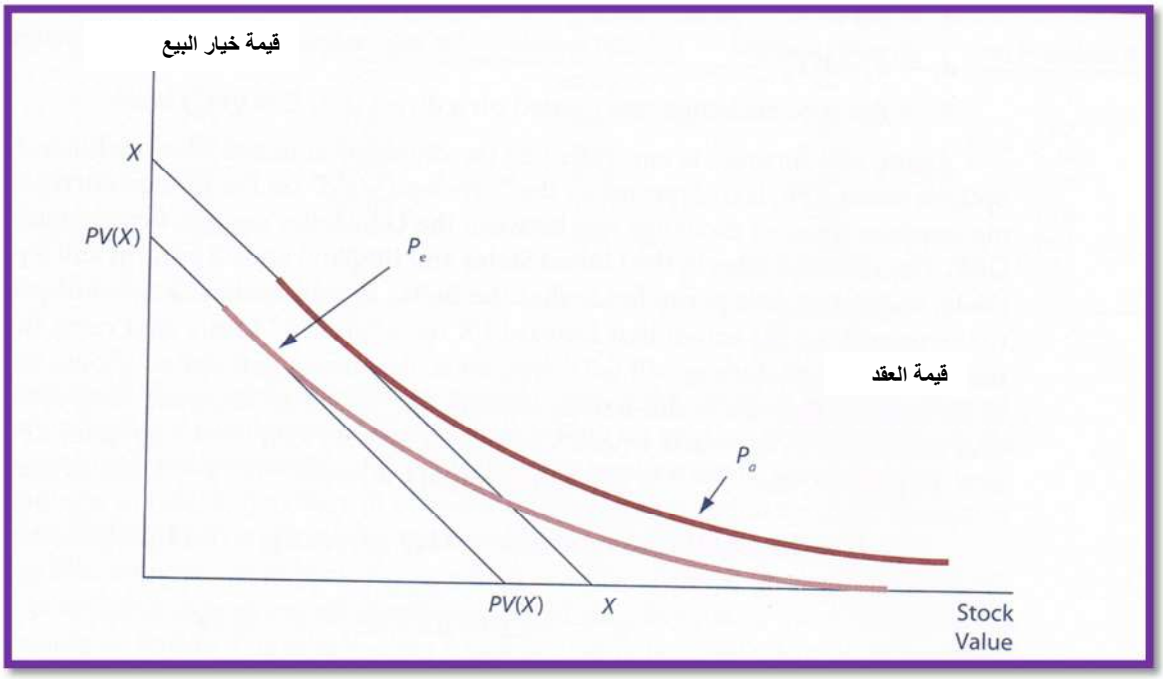
$$Max\ (0\ ,\ 695\ -688.85)=\ 6.15$$

والفرق بين علاوة خيار البيع 13.95والقيمة الذاتية 6.15 تمثل القيمة الزمنية 7.8.وبالطبع،فإن القيمة الزمنية تتأكل مع دنو الخيار من تاريخ الاستحقاق.وعند الاستحقاق فإن قيمة خيار البيع تساوي قيمتة الذاتية(Chance,1998:508).

ان أسعار خيارات البيع الامريكية يجب ان لاتقل عن أسعار خيارات البيع الاوربية يُعبّر عن ذلك رياضيا كالاتي (CFA,2007:163) :

$$Pa \geq Pe$$

ان قرار تنفيذ خيار البيع قبل الاستحقاق لا يعتمد على وجود مقسوم الأرباح.وفي الواقع ان دفعات مقسوم الأرباح ستزيد من قيمة خيار البيع وذلك لانها ستخفض من قيمة الموجود الاساس دون ان ينخفض سعر التنفيذ. فعلى سبيل المثال: افترض ان المتعامل لديه خيار بيع مستقبليات امريكي لسهم شركة على وشك الافلاس .سعر التنفيذ العقد 50$ وان المدة المتبقية لغاية الاستحقاق هي 3 اشهر ،واصبح سعر الموجود الاساس 1$.عند هذه الحالة فان حامل خيار بيع المستقبليات سيفاضل بين الاختيار في تنفيذ الخيار اليوم والحصول على 49$وهي القيمة الذاتية او الانتظار لمدة ثلاثة اشهر على امل ان يصبح سعر الموجود الاساس بلا قيمة.وبذلك،يجب عليه ان يقرر ما اذا كان يفضل الان الحصول على 49$او القيمة الحالية من لاحتمالية استلام 50$، واعتماد على معدل الخصم واحتمالية الافلاس فإن المتعامل سينفذ حقه الان على الارجح .بالمقابل فان خيار البيع الاوربي لا يقدم مثل هذه الفرصة ولان العائد المتوقع على السهم موجب ،فإن السوق المالية الكفؤءة تتوقع ان يكون سعر الموجود الاساس الذي لايدفع مقسوم أرباح اعلى في الاشهر الثلاث المقبلة مما يقلل من قيمة تنفيذ العقد إلى اقل من 49$ في تاريخ الاستحقاق.وبدون القدرة على تنفيذ خيار البيع قبل تاريخ الاستحقاق ،فأن قيمة خيار البيع الاوربي بعض الاحيان يمكن ان تكون اقل من قيمتة الذاتية التي تمثل دائما الحد الادنى لقيمة الخيار الامريكي.وبالتالي فإن P_e أما ان تكون اكبر اواقل من Max (0 ,E-F).وحدوث الحالة الاخيرة هي الاكثر احتمالا خصوصا حينما تكون قيمة F منخفضة جدا وقيمة T كبيرة جدا. وهذه العلاقات موضحة في الشكل (1-16) (Brown&Reilly,2009:826).



شكل(1-16)(مقارنة بين اسعار خيارات البيع الامريكية والاوربية)

Source :(Brown, Keith, C., and Reilly,Frank ,K.,Analysis of Investment and Management of Portfolio,9th ed.,FortWorth: The Dryden Press;827,2009.

1-3- 10 -3 نماذج تسعير الخيارات الاوربية والامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم

سيتناول هذا الجزء من المبحث نماذج تسعير عقود خيارات المستقبليات الاوربية والامريكية. بشكل عام يعرف النموذج بانه تمثيل مبسط للواقع يستخدم مدخلات معينة للوصول إلى مخرجات او نتائج معينة. أما نموذج تسعير الخيارات فيعرف بانه صيغة رياضية تستخدم العوامل المؤثرة في سعر الخيار كمدخلات ،اما المخرجات فهي القيمة النظرية العادلة للخيار .واذا عمل النموذج كما يجب فأن السعر السوقي للخيار سوف يساوي قيمته النظرية العادلة(Chance&Brooks,2010 :314). ولابد من الاشارة هنا إلى انه في الوقت الذي تتمتع فيه خيارات المستقبليات الاوربية بنماذج تسعير دقيقة ومحددة القيمة(Closed-Form) فإن خيارات المستقبليات الامريكية (ومنها خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم بل واغلب عقود خيارات المستقبليات المالية المهمة) ليست لديها مثل هذه النماذج انما تسعر على وفق نماذج تقريبية تتراوح من البسيطة إلى المعقدة . لذا سيحاول هذا البحث طرح واحد من اهم وادق النماذج المستخدمة في تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم وهو نموذج بارون واوايلي (Barone &Whaley)ومقارنته مع نموذجي بلاك وثنائي الحدين المستخدمين في تسعير خيارات المستقبليات الاوربية.

1-3- 10 -3-1نموذج ثنائي الحدين لتسعير عقود الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الأسهم

إن حدود الخيارات مهمة جدا لتفسير أسعارها ولكنها في نفس الوقت واسعة جدا،لذلك يتطلب طريقة دقيقة جدا لتقييم الخيارات (Levy &post, 2005:696) .وقد استخدم مدخل ثنائي الحدين لاول مرة من قبل شارب عام 1978 باعتبارها طريقة بديهية لتوضيح كيفية تسعير الخيارات. ومن ثم طورت صيغة لنموذج ثنائي الحدين من قبل كوكس ، وروس ، وروبنستين في عام 1979 [1].لقد عرضوا كيفية تطبيق هذا النموذج واثبتوا كذلك وجود ارتباط بين نموذج ثنائي الحدين ونموذج بلاك وشولز (McDonald,2006:313-314). وكذلك يتمتع نموذج ثنائي الحدين بمزايا تسمح

[1] وفي الغالب يشار إلى نموذج ثنائي الحدين في نموذج تسعير كوكس ، روس ، روبنسيتتن (Cox-Ross-Rubistein pricing model).

له بالتسعير الدقيق لخيارات الشراء والبيع الأوربية(Eun&Resnick,2007:181).كما ان هذا النموذج جدير بالدراسة لما له من مزايا وبساطة وقدرة على تقديم المفاهيم الاساسية لنماذج تسعير الخيارات بدقة ووضوح .وبذلك فهو يضع الاساس لتسهيل فهم النماذج الاكثر تعقيدا.فنموذج ثنائي الحدين ينقسم في الواقع إلى عدد من النماذج الفرعية والتي تتراوح من النموذج البسيط إلى النموذج المعقد وذلك طبقا لافتراضاته المتعلقة بعدد المدد الزمنية المكونة لحياة الخيار (Chance,1998:114-115).اذ يوجد نموذج المدة الواحدة ونموذج المدتين ونموذج متعدد المدد .ومن المفيد فهم كيفية التقييم بمقتضى نموذج ثنائي الحدين متعدد المدد لانّه النموذج الاكثر واقعية.

اولا: نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة

من التقنيات المفيدة والمشهورة جدا لتسعير الخيارات بناء شجرة ذات حدين[1] .وهو رسم يمثل المسارات المحتملة المختلفة التي يمكن ان يتخذها سعر الموجود الاساس خلال عمر الخيار(Hull,2009:237).وتنطوي على تقسيم الوقت لغاية الاستحقاق إلى فواصل زمنية متقطعة وكل فاصلة مكونة من احتمالين لارتفاع وانخفاض سعر الموجود الاساس (Brown&Reilly,2009:811).ويفترض هذا النموذج بأن للخيار مدة زمنية واحدة باقية لغاية الاستحقاق ولذلك يسمى بنموذج المدة الواحدة .ويسمح لسعر الموجود الاساس بلتحرك للاعلى والاسفل وبمعدلات مختلفة .وتوزيع ثنائي الحدين هو توزيع فيه نتيجتـــــان او حالتــان واحتمال التحرك للاعــلى او للاسفـــــــــل يكون محكوماً بهذا التوزيع(Brealey&Myers,2000:606)،ولذلك يسمى بنموذج الحالتين (Chance,1998: 115).ومثل أي نموذج للتقييم فإن نموذج ثنائي الحدين يستند إلى عدد من الافترضات وهي (Levy &post, 2005:697)؛ (Stockbridge,2008:2):

1- تتسم الاسواق المالية بدرجة عالية من الكفاءة.
2- حرية البيع القصير مع الاستفادة الكاملة من كل العوائد.
3- ان المستثمرين يفضلون زيادة ثروتهم باقل خسارة.
4- الاقراض والاقتراض بمعدل خالٍ من المخاطرة.
5- ان سعر عقد المستقبليات الاساس امامه خياران فقط للتحرك خلال المدة المتبقية من عمر الخيار.

وسناخذ بنظر الاعتبار ان سعر الموجود الاساس هو F وان الخيار لديه مدة زمنية واحدة متبقية لغاية الاستحقاق .وعندما تنتهي هذه المدة يمكن ان ياخذ سعر الموجود الاساس احد قيمتين وهي أما ان يرتفع (u)ويحسب في حالة الارتفاع كالاتي: F_u= F(1+u),او ان ينخفض (d) ويحسب في حالة الانخفاض كالاتي: F_d =F(1+d) (Chance&Brooks,2010:96)وعلى وفق ذلك فأن ســــــــعر خيار شـــــــــــــراء المستقبليات يحتسب كالأتي (Chance,1998: 118):

$$C_0 = \frac{\mathbf{w\,cu + (1-w\,)cd}}{(\mathbf{1}+r)} \quad \text{---------- (32-1)}$$

اذ ان C_0 هو السعر الحالي لخيار شراء المستقبليات.

C_u:سعر خيار شراء المستقبليات في حال ارتفاع سعر عقد المستقبليات الاساس (F_u) ويستخرج كالاتي:

$$C_u = Max(F_u - E, 0) \text{---------- (33-1)}$$

C_d: سعر خيار الشراء المستقبليات في حال انخفاض سعر عقد المستقبليات الاساس (F_d) ويستخرج كالاتي:

[1] ان شجرة ثنائي الحدين تقترب من التوزيع اللوغارتمي الطبيعي ،والذي يستخدم بالعادة لنموذج تسعير الاسهم.والتوزيع اللوغارتمي الطبيعي هو توزيع احتمالي ينشا عن الفرضية القائلة بإن العوائد المركبة باستمرار على الاسهم لها توزيع احتمالي طبيعي(McDonald,2006:355) .

$C_d = Max(F_d - E, 0)$---------- (34-1)

W :احتمالية (وزن)ارتفاع سعر خيار شراء المستقبليات للزمن المنفصل ويحتسب كالاتي :(Stockbridge;2008:5)

$$w=\frac{1+(r-d)}{u-d}$$ ----------(35-1)

اذ ان :r هي المعدل الخالي من المخاطرة[1].

أما في حالة وجود مقسوم أرباح لخيارات المستقبليات الاوربية للزمن المستمر فيحسب كالأتي(Hull;2011:282):

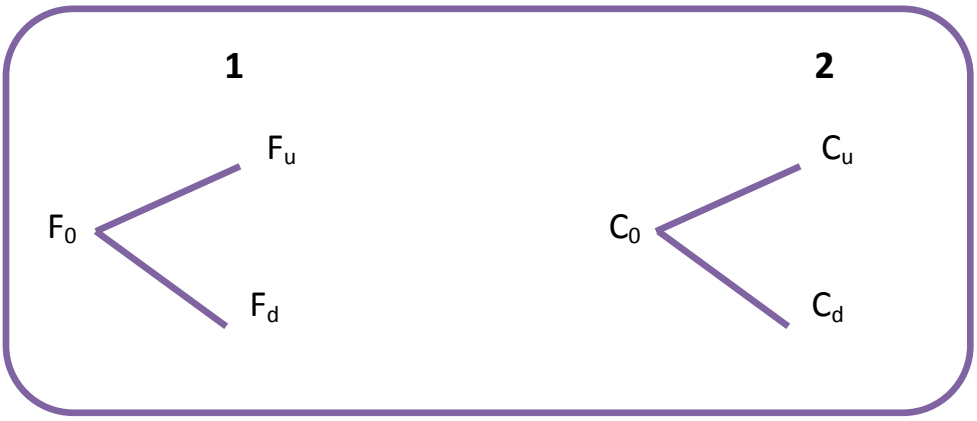
$$w=\frac{a-d}{u-d}$$ ---------- (36-1)

اذ ان: $a = e^{(r-q)\,\Delta t}$

Δt هي طول المدد الزمنية ،$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$ ، σ هي التقلب(الانحراف المعياري)،q= العائد على مقسوم الارباح ، $d = \frac{1}{u}$ او $e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}}$.

(1-w) وهي احتمال انخفاض سعر خيار الشراء.

والصيغة المعطاة لخيار شراء المستقبليات هي دالة للمتغيرات C_u،C_d، r .وهكذا فأن المتغيرات التي تؤثر على سعر خيار الشراء هي سعر العقد الحالي وسعر التنفيذ والمعدل الخالي من المخاطرة والمعلمات u,d.وهي تعرف بانها سعر عقد المستقبليات الاساس المحتمل في المستقبل في تاريخ الاستحقاق.وان سعر خيار الشراء هو المعدل الموزون للأسعار المحتملة لاثنين من احتمالات خيار الشراء للفترة القادمة والمخصومة بمعدل خالٍ من المخاطرة.ويلاحظ انه لم تُحدد الاحتمالات لتحركات أسعار عقد المستقبليات الاساس; فهي لاتدخل ضمن النموذج . الخيار يسعر نسبة إلى سعر عقد المستقبليات الاساس ،لكنها داخلة في تحديد سعر عقد المستقبليات الاساس الذي يعد الاساس في الحصول على سعر الخيار.وبالتالي فإن احتمالات تحرك سعر عقد المستقبليات الاساس تّعد عاملاً مهماً في تسعير الخيار (Chance,1998: 118).ويوضح الشكل(1-17) شجرة ثنائي الحدين لسعر عقد المستقبليات الاساس (1)وسعر خيار الشراء(2).



الشكل(1-17) شجرة ثنائي الحدين لمدة واحدة.

المصدر:الشكل من إعداد الباحثة.

[1] - لضمان نجاح نموذج ثنائي الحدين فيشترط الأتي:- $d < r < u$ (Brown&Reilly,2009:816).

ان الهدف من هذ النموذج هو اشتقاق صيغة رياضية للقيمة النظرية العادلة للخيار،وهي المتغير الحاسم الذي يرمز له (C) .ومن ثم مقارنة القيمة النظرية العادلة مع السعر السوقي للخيار.ومن هنا يُكتَشَف اذا كان الخيار مسعر بشكل صحيح او مسعراً باكبر من القيمة النظرية العادلة (overpriced)أو باقل من القيمة النظرية العادلة للخيار(underpriced).ان صيغة(C)قد طورت عن طريق بناء محفظة خالٍ من المخاطرة مكونة من عقود المستقبليات والخيارات وتحقق هذه المحفظة معدل عائد خالٍ من المخاطرة.ومن قيمة عقد المستقبليات الاساس والمعدل الخالي من المخاطرة على المحفظة يمكن ان نستدل على قيمة الخيار من هذه المتغيرات(Chance&Brooks,2010:96-97). على سبيل المثال :وبإفتراض ان سعر عقد المستقبليات الاساس ($100)وان (E=100)و(u=1.10)(d=0.95) و(r=0.03).فاذا ازداد سعر عقد المستقبليات إلى $110،فإن القيمة الذاتية لخيار الشراء ستكون كالاتي:

$$C_u = Max[110-100,0]=10$$

واما،اذا انخفض سعر عقد المستقبليات الاساس إلى 95$،فأن القيمة الذاتية ستكون كالاتي:

$$C_d= Max[95-100,0]= 0$$

$$W=\frac{1.03-0.95}{1.10-0.95} = 0.533$$

$$1-w=1- 0.533=0.467$$

$$C_0=\frac{0.533\times10+0.467\times0}{1+0.03} = 5.175$$

فهذا السعر يمثل القيمة النظرية العادلة للخيار(Jordan& Miller ,2008:510-511).واذا انحرف السعر السوقي للخيار عن القيمة النظرية العادلة سوف تكون هنالك فرصة للمراجحة وتحقيق ربح خالٍ من المخاطرة.فإذا كان السعر السوقي اكبر من القيمة النظرية العادلة، بامكان المتعامل تكوين محفظة مراجحة و تحقيق ربح من المخاطرة عن طريق اتخاذ مركز قصير بالخيارات(تحرير الخيارات) وشراء الموجود الاساس بمقدار نسبة التحوط والتي يشارايها بالرمز (H)وتستخرج نسبة التحوط على وفق نموذج ثنائي الحدين كالاتي(Sharpe,el.at,1999:620):

$$H=\frac{Cu-Cd}{Fu-Fd} \quad \text{----------} \quad (37\text{-}1)$$

اذ ان (H)هي نسبة التحوط من مخاطرة التحركات الغير المؤاتية بسعر عقد المستقبليات الاساس باستخدام الخيارات. وهي تمثل نسبة عدد عقود المستقبليات الاساس إلى عدد خيارات الشراء المطلوبة لتشكيل محفظة التحوط الخالية من المخاطرة.وعلى وفق بيانات المثال السابق فإن نسبة التحوط تحسب كالاتي:

$$H=\frac{10-0}{210-195} =\%\ 67 \text{ or } \frac{2}{3}$$

ان نسبة التحوط $\frac{2}{3}$ or 67 % تعني بأن المراجح سيحتاج إلى بيع او شراء عقدين مستقبليين مقابل ثلاثة خيارات شراء لتشكيل محفظة تحوط خالية من المخاطرة،وتكون خالية من المخاطرة لان الخسائر (المكاسب)في خيارات الشراء ستعوض عن طريق الأرباح(الخسائر)في عقود المستقبليات الاساس(Jordan& Miller ,2008:513).

وفي حالة تقييم خيارات الشراء التي تدفع مقسوم أرباح على وفق نموذج ثنائي الحدين فهنالك العديد من الطرق لدمج (لضم)مقسوم الأرباح ضمن النموذج.وابسطها هو افتراض نسبة العائد المئوية ثابتة 8لكل مدة .وهكذا فعند كل مرة يتحرك بها سعر عقد المستقبليات الاساس إلى القيمة الجديدة، سينخفض مباشرة بنسبة8 ، في التاريخ السابق للتسجيل (Ex-dividend date).وبمعنى ان أسعار عقد مستقبليات مؤشر الأسهم تّعدل للتوزيعات ومن ثم تدخل في حسابات النموذج الموصوفة اعلاه (Chance,1998: 118).

ان نموذج المدة الواحدة يتسم بالبساطة الا انه غير واقعي وذلك لانه يفترض مدة زمنية واحدة فقط لغاية الاستحقاق(Brown&Reilly,2009:810).

ثانيا: نموذج ثنائي الحدين لمدتين زمنيتين

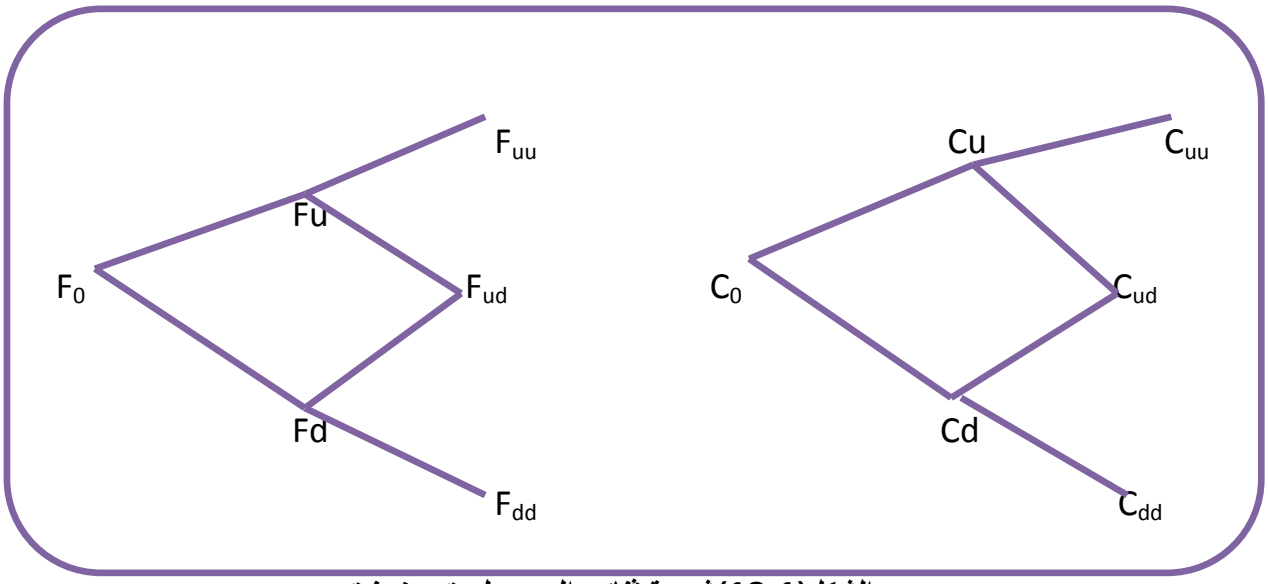
في نموذج المدة الواحدة ، سعر الموجود الاساس يتحرك أما للأعلى او للأدنى.وبالتالي،فلا يوجد سوى احتمالين لأسعار الموجود الاساس بالمستقبل.ولزيادة درجة الواقعية اضيفت مدة أخرى، وهذا ادى إلى زيادة عدد النتائج المحتملة حتى تاريخ الاستحقاق(Chance&Brooks,2010:96-97).وبافتراض انه في نهاية المدة الاولى ارتفع سعر عقد المستقبليات الاساس الى F(1+u) وخلال المدة الثانية فإن سعر عقد المستقبليات الاساس سيكون لديه احتمالان أما ان يرتفع او ينخفض وذلك بالاعتماد على سعر المدة الاولى ويوجد اثنين من الاحتمالات (ارتفاع بعد ارتفاع المدة الاولى،وانخفاض بعد ارتفاع المدة الاولى) (Levy &post, 2005:702) ،وفي هذه الحالة سيكون لدينا

$$F_u^2 = F(1+u)^2 \qquad \text{or} \qquad F_{ud} = (1+u)(1+d)$$

وإذا كان سعر عقد المستقبليات الأساس قد انخفض في المدة الأولى F(1+d)،فإن سعر العقد في المدة الثانية يمكن ان ينخفض او يرتفع ايضاً،وفي هذه الحالة سيكون لدينا

$$F_d^2 = F(1+d)^2 \qquad \text{or} \qquad F_{d\,u} = (1+d)(1+u)$$

والشكل (1-18)يوضح مسارات سعر عقد المستقبليات الاساس وخيارات الشراء المناظرة لها ،واسعار لخيارات في تاريخ الاستحقاق تكون كالاتي (Chance,1998: 122):



الشكل(1-18)شجرة ثنائي الحدين لمدتين زمنيتين.

المصدر:الشكل من إعداد الباحثة.

وتصبح أسعار خيارات الشراء عند الاستحقاق كالاتي (Chance,1998: 122):

$$C_u^2 = \text{Max}[0, F(1+u)^2 - E]$$

$$C_{u\,d} = \text{Max}[0, F(1+u)(1+d) - E]$$

$$C_d^2 = \text{Max}[0, F(1+d)^2 - E]$$

ويمكننا استخدام صيغة نموذج المدة الواحدة للحصول على قيمة C_uوC_d لكي نتمكن من الحصول على قيمة C وكالاتي(Chance,1998: 123-124):

$$C_u = \frac{w\,cu^2 + (1-w)\,ud}{(1+r)}$$

$$C_d = \frac{w\,cd^2 + (1-w)\,cd^2}{(1+r)}$$

$$C_0 = \frac{w\,cu + (1-w)\,cd}{(1+r)}$$

وكذلك يمكن استخدام الصيغة المباشرة التالية لإيجاد قيمة C (Chance&Brooks,2010:104):

$$C = \frac{W^2 \times Cu^2 + 2W(1-W)Cud + (1-w)^2 Cd^2}{(1+r)^2} \quad \text{----------(38-1)}$$

وتوضح هذه الصيغة قيم خيارات الشراء وهي المتوسط الموزون لعوائد الخيارات الثلاثة المحتملة عند تاريخ الاستحقاق والمخصومة بالمعدل الخالٍ من المخاطرة لمدتين ،وذلك لارجاعه إلى القيمة الحالية في الوقت الحاضر .

ينشأ التحوط عن طريق شراء عقد المستقبليات الاساس وتحرير خيار البيع .كما تم إيضاحه في نموذج المدة الواحدة.وفي نهاية المدة الاولى فإن سعر العقد الاساس سيكون اماF_u اوF_d.وعند هذه النقطة،يجب تعديل نسبة التحوط في حالة ارتفاع سعر العقد عندF_u وستُعين نسبة تحوط جديدة وهي H_u ،واذا انخفض العقد إلى F_d فستُعين ايضاً نسبة تحوط جديدة وهي H_d.يستخرج H_u وH_d بنفس الطريقة التي استُخرج بها H في نموذج المدة الواحدة وكالاتي (Chance,1998: 124):

$$H = \frac{Cu - Cd}{Fu - Fd} \quad \& \quad H_u = \frac{Cu^2 - Cud}{Fu^2 - Fud} \quad \& \quad H_d = \frac{Cud - Cd^2}{Fud - Fd^2}$$

ثالثا: نموذج ثنائي الحدين لمدد زمنيه متعددة

من غير الواقعي ان يتوقع المتعاملين الحصول على تقريب لسعر الخيار من خلال افتراض حركة سعر عقد المستقبليات الاساس خلال عمر الخيار المكون من مدتين او مدة زمنية واحدة.و في الواقع العملي عند استخدام شجرة ثنائي الحدين فأن عمر الخيار ينقسم بالعادةً إلى أكثر من(30) ثلاثون مدة.وفي كل مدة هناك حركة ثنائية لسعر العقد الاساس ومع الثلاثين خطوة هنالك واحد وثلاثون(31)سعراً نهائياً لعقد المستقبليات الاساس و (2^{30})او حوالي مليار مسار ممكن لسعر عقد المستقبليات الاساس (Hull,2009:251).وبنفس الخطوات المستخدمة في كل من نموذجي ثنائي الحدين للمدة الواحدة وللمدتين تستخدم نفس الخطوات لتقييم الخيارات في حالة تعدد المدد تُجرى الحسابات من الامام إلى الخلف أي من تاريخ استحقاق المدة(n) إلى التاريخ الحالي (Jordan& Miller ,2008:517).ويمكن التعبير عنها من خلال الصيغة الاتية(Chance&Brooks,2010: 116):

$$C = \frac{\sum_{j=0}^{n} \frac{n!}{j!(n-j)!} W^j\ (1-W)^{n-1}\ Max[0, u^j\ d^{n-j}\ \ F-E]}{(1+r)^n} \qquad ------(39-1)$$

وكذلك يمكن استخدام نموذج ثنائي الحدين لتسعير خيارات البيع تماما كما تم في تسعير خيارات الشراء.تُستخدم نفس الصيغ ولكن بدلا من تحديد عائد خيارات الشراء عند الاستحقاق يتم تحديد عائد خيارات البيع عند الاستحقاق.ويُسْتبدل (P)محل(C)في جميع المعادلات(Chance،1998 :130).و الطريقة التي تتحدد فيها التحركات الصاعدة والنازلة تتم بإستخدام الانحراف المعياري لسعر الموجود الاساس وعدد المدد الزمنية عند الاستحقاق والتي يحدث بها التحركات الصاعدة والنازلة ومن ثم يحتسب (u)(d)وكالاتي(Ross,1991:92):

$$u = e^{\sigma\sqrt{t/n}} \text{----------(40-1)}$$

$$d = e^{-\sigma\sqrt{t/n}} \text{---------- --(41-1)}$$

اذ ان(σ):هو الانحراف المعياري السنوي للموجود الاساس.

(t):الوقت عند الاستحقاق.

ان نموذج ثنائي الحدين يمكن تطبيقه على مختلف المدد الزمنية كالأشهر والأسابيع والأيام والدقائق والثواني وحتى إلى اصغر فاصلة زمنية فيمتد هذا النموذج الى مالا نهاية للإحاطة بكل الأسعار الممكنة.(CFA,2007:166) . والجدير بالاشارة إلى ان الدقـــــــــــة العلمية للنموذج تـــــــــــــزداد كلما ازداد تقسيم المدد الزمنية إلى مدد اصغر (Grinblatt&Titman;2002:266).وهذا يتطلب اجراء حسابات كثيرة جدا،الا نه يمكن استخدام الكمبيوتر للتعامل مع هذه العمليات الحسابية من اجل الوصول إلى النتائج وبالدقة المطلوبة (Jordan& Miller ,2008:518).وكلما زاد تقسيم عدد المدد الزمنية كلما اقترب نموذج ثنائي الحدين من نموذج بلاك (Chance،1998 :161).

1-3- 10-3- 2 نموذج بلاك لتسعير الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الأسهم

1-3- 10-3- 2 -1الاساس النظري للنموذج

يعد العام 1973 من الاعوام المهمة في تاريخ الخيارات وذلك لسببين ،الاول في هذه السنة أُسست بورصة خيارات مجلس شيكاغـــــــو للتداول بالخيارات ،والتي تعد اول بورصة منظمـــــــــــــــة تنظم وتسهل عملية التداول بالخيارات(Kolb,1997:433).والثاني: قيام العالمين(فيشر بلاك)و(مارون شولز)[1] بنشر مقالة في مجلة الاقتصاد السياسي قدموا فيها صيغة لتسعير الخيارات. اصبحت تعرف بنموذج بلاك وشولز ،والتي تعد من اهم التطورات الحاصلة في مجال تسعير الادوات المالية (Nicholson&Snyder,2007:158). هذا النموذج لم يكن تطوراً مباشراً من نموذج ثنائي الحدين ، بل ان توسيع نموذج ثنائي الحدين ليشمل عدداً لا متناهي من المدد الزمنية المكونة لحياة الخيار يمكن ان يأتي بنتائج مقاربة بالدقة لنموذج بلاك وشولز .وعلى اي حال، فإن بلاك وشولز لم يشتقوا نموذجهم عبر توسيع نموذج ثنائي الحدين لعدد من المدد الزمنية المكونة لحياة الخيار حتى ان نموذج ثنائي الحدين لم يكن مكتشفاً وقت طرحهما لبحثهما (Chance،1998 :133).وكانا الرائدين في طرح فكرة تسعير الخيارات من خلال تشكيل محفظة تحوط خالية من المخاطرة مكونة من الأسهم والخيارات(Smart,et.at,2004:660).والاساس المنطقي المستخدم في نموذج بلاك وشولز لتسعير الخيارات هو كما في نموذج ثنائي الحدين ،اذ ينص على بناء محفظة تحوط خالية من المخاطرة مكونة من مركز طويل بالورقة المالية الاساس ومركز قصير بخيار الشراء،والتي يتولد عنها عوائد تساوي عوائد الخيار.وبما ان عوائد كل من المحفظة والخيار متساويان فينبغي ان تتساوى اسعارهما.واذا كان بالإمكان تسعير مكونات المحفظة فبالامكان تسعير المحفظة ايضاً(Kettell,2002:278).

ان نموذج بلاك وشولز ينطبق حصراً على الخيارات الاوربـــــية، التي تنفـــــذ في تـــــاريخ الاستحقاق فقـــــط (Mo Chaudury,2007:178)،ولا ينطبق على الخيارات الامريكية التي تنفذ في أي وقت .وان احد الافتراضات الرئيسة للنموذج هو ان الموجود الاساس لايدفع مقسوم أرباح .اما اذا كان الموجود الاساس يدفع مقسوم ارباح فإن النموذج لايعمل بشكل دقيق ،ومع ذلك اذا كانت نسبة المقسوم ثابتة فبالإمكان تعديل النموذج[2] أما اذا كانت نسبة المقسوم غير ثابتة فليس من السهل تعديل نموذج بلاك وشولز(Kolb,1997:467). ان نموذج بلاك وشولز خضع للعديد من التطورات النظرية .واحدى هذه التطورات كان نموذج تقييم خيارات المستقبليات المقدم من قبل فيشر بلاك عام 1976(Mitra ,2012:92).وهذا النموذج يختلف عن نموذج بلاك وشولز من خلال الافتراض الاتي: ان الخيارات والمستقبليات يستحقان بوقت متزامن،وان المحفظة الخالية من المخاطرة مكونة من مركز طويل بعقـــــد المستقبليات ومركز قصيـــــــــــــــر بخيارات المستقبليات (Chance&Brooks,2010: 319)، اذ ليس هناك حاجة إلى أي استثمار مبدئي بالموجود الاساس وبالتالي لايجب ان يحقق أي عوائد[3](Geske,1979:66). فنموذج بلاك وشولز يسعر الخيارات الفورية ،بينما يسعر نموذج بلاك خيارات المستقبليات. وقد قام بلاك باستبدال(F)بدلا عن (S)في صيغة الخيارات لنموذج بلاك وشولز (Brown&Reilly,2009:828). ففي صيغة بلاك وشولز يمثل الحد (Ee^{-rt}) القيمة الحالية لسعر التنفيذ والمخصومة بمعدل الفائدة الخالي من المخاطرة (r)لغاية الاستحقاق .وهذا التعبير يستند إلى وعد وهو ان سعر تنفيذ الخيار في التاريخ المستقبلي يتضمن مكون سعر الفائدة على القيمة الذاتية لسعر التنفيذ. وبنفس المنطق فأن الأسعار المستقبلية يفترض ان تكون اعلى من السعر الفوري وذلك بسبب مكون سعر الفائدة الموجب .لذلك فأن الاختلاف المهم بين (بلاك) و(بلاك وشولز) هو ان بلاك يستخدم الأسعار الاجلة والمستقبلية بينما بلاك وشولز يستخدمان الأسعار الفورية (Mitra ,2012:92). وكذلك قدم بلاك آلية العمل الاساس لتقييم خيارات

---

[1] - ان هذا االنموذج كان نتاج العمل المشترك بين كل من مارون شولز وميرتون وفيشر بلاك ،وفي عام 1997حصل كل من شولز وميرتون فقط على جائزة نوبل بالاقتصاد ،اما بلاك فقد وافاه الاجل في عام 1995(Megginson,et.at,2010:623)

[2] -التعديل يتم من خلال طرح القيمة الحالية لمقسوم الأرباح من سعر السهم واستخدام سعر السهم المعدل في صيغة بلاك وشولز،وان هذا التعديل سيحقق تقريباً جيّداً لقيمة خيار الشراء الاوربي والذي يجب ان الاحتفاظ به لغاية الاستحقاق ،ولكن هذا الاجراء لايسمح به في خيارات الشراء الامريكية وذلك لان حامل الخيار قد يقرر تنفيذه قبل توزيع مقسوم الأرباح مباشرة.للمزيد عن نموذج بلاك وشولز انظر (Hull;2011:298-301)؛(Bhalla,2009:887). (Kolb; 1997: 453-456).

[3] - ونتج عن ذلك استبعاد سعر الفائدة الخالي من المخاطرة من معادلة d1 ،أما على وفق نموذج بلاك وشلوز فان d1 تتضمن معدل الفائدة الخالي من المخاطرة وهي تكلفة الفرصة البديلة وذلك بسبب استخدام الاموال لشراء الموجود الفوري أما في حالة الخيار على عقد المستقبليات فلا يوجد هنالك اموالاً مستثمرة وبالتالي ليس هناك تكلفة الفرصة البديلة للاموال (Chance،1998 :512).

المستقبليات عامة.فعلى الرغم من ان عمله توجه نحو تسعير خيارات الشراء الاوربية فقط، فبشكل عام ان معادلة التفاضل الجزئي التي تصف ديناميكيات سعر خيار الشراء عبر الزمن تنطبق على كل من خيارات البيع و خيارات الشراء الاوربية و الامريكية (Whaley,1986:128).وتعد معادلة التفاضل الجزئي لنموذج بلاك طريقة اخرى لتوصيف سلوك سعر المستقبليات الذي يشبه سلوك الأسهم التي تدفع مقسوم أرباح (Hull,2009:342).

1-3– 10-3- 2-2 افتراضات ورموز النموذج:

ان افتراضات نموذج بلاك هي تقريبا نفس افتراضات نموذج بلاك وشولز مع بعض التعديلات الضرورية والاضافات التي تنسجم مع معادلة التفاضل الجزئي لبلاك وهي كالاتي (Whaley,1986:129); (Schwartz,1976:80);(Black&Sholes,1973:640); (Constantinides,et.at,2008:567):

1-الموجود الاساس هوعقد المستقبليات.
2-الخيار اوربي.
3-ان التقلب بعوائد عقد المستقبليات الاساس ثابت خلال حياة الخيار.
4-ان الموجود الاساس يمكن ان يباع بيعاً قصيراً بحرية وبدون أي قيود.
5-ان الخيار وعقد المستقبليات الاساس يستحقان بذات الوقت.
6-ان تغيرات أسعار المستقبليات تتوزع توزيعاً لوغارتمياً طبيعياً ،أي ان حركتها تشبه الحركة البراونية الهندسية.
7-ليس هنالك تكاليف معاملات في اسواق الخيارات والمستقبليات والسندات.وهذه التكاليف تضم الكلف المباشرة مثل العمولات والكلف الضمنية مثل الفارق بين سعري الشراء والبيع (bid-ask spread) والغرامات على البيع القصير.
8-الاسواق خالية من فرص المراجحة المجانية .فاذا كان هنالك موجودان او محفظتان لهما قيم نهائية متساوية ينبغي ان يكون لهما نفس السعر و اذا كان للموجود او المحفظة قيمة مستقبلية موجبة بشكل مؤكد فإن القيمة(الكلفة) الاولية للموجود او المحفظة ستكون سالبة (موجبة)بشكل اكيد.
9-المتعاملون بامكانهم الاقراض والاقتراض لمبالغ غير محدودة،وبمعدل الفائدة الخالي من المخاطرة.

10-ان معدل الفائدة الخالي من المخاطرة قصير الاجل يكون ثابتاً خلال عمر الخيار.

11-ان نسبة التغيرالنسبي بسعر المستقبليات تصفه معادلة التفاضل الاحتمالي (stochastic[1]) الاتية (Geske& Johnson,1984:1512):

$$\frac{dF}{F} = \mu\ dt + \sigma\ dz,$$

اذ ان:μ هي التغيرالنسبي المتوقع بسعر عقد المستقبليات ، σ الانحراف المعياري،z معلمة نموذج وينير wiener[2].

ولغرض الخوض في النموذج تستخدم الرموز الاتية وذلك لوصف خيارات المستقبليات والمعلمات المرتبطة بها وكالاتي:

F = سعر المستقبليات الحالي.

F_T = سعر المستقبليات عند الاستحقاق.

Ca (F, T; E)[Ce (F, T; E)] = سعر خيار الشراء الامريكي(الاوربي).

---

[1] -تعرض عائلة النماذج الاحتمالية (Family of stochatic)نموذج لمعالجة تحركات سعر السهم(سعر الموجود الفوري الاساس)وتتضمن هذه العائلة نموذج وينير(Wienenr)ونموذج الكاما(Gamma)ونموذج كواسن(Gaussian)والعديد من النماذج الاخرى،وجميعها تفترض ان سعر السهم يتبع الحركة البراونية الهندسية (Gerber& E llaS 1994:196).

[2]- للمزيد عن عملية وينرWienenr Processes انظر (Hull,2009:261-273).

[Pe(F, T; E)] Pa (F, T; E)= سعر خيار البيع الامريكي(الاوربي).
[ε_p(F, T; E)] ε_C(F, T; E) = علاوة التنفيذ المبكر خيار الشراء(البيع) الامريكي.
r = سعر الفائدة الخالي من المخاطرة.
T=الوقت لغاية استحقاق عقد خيار المستقبليات.
E=سعر تنفيذ خيارات المستقبليات .

1-3- 10-3- 2-3 حل مشكلة تسعير خيارات المستقبليات

بمقتضى افتراضات النموذج اثبت بلاك بأنه إذا أمكن بناء محفظة تحوط خالية من المخاطرة مكونة من خيارالمستقبليات وعقد المستقبليات الاساس ،فإن *معادلة التفاضل الجزئي* الحاكمة لتحركات سعر خيار المستقبليات(V)عبر الزمن تكون كالأتي (Whaley,1986: 130);(Brennan&Schwartz;1977:449):

$$\frac{1}{2}\sigma^2 F^2 V_{FF} - r V + V_t = 0 \quad \text{----------(42-1)}$$

تنطبق هذه المعادلة على خيار الشراء الامريكي (C=V) وخيار البيع الامريكي(P=V)،وكذلك تنطبق على خيارات الشراء والبيع الاوربية .ولكن مايميز مشاكل التقييم الاربعة هي مجموعة شروط الحدود(العليا والدنيا) التي تنطبق على كل مشكلة (Whaley,1986: 130).

1-3- 10-3- 2-4 معادلة نموذج بلاك لخيارات المستقبليات الاوربية.

ان شروط الحدود الضرورية لصياغة المعادلة التحليلية لخيار الشراء الاوربي هي :ان سعر خيار الشراء النهائي يساوي إما الصفر او القيمة التنفيذية للخيار أيهما اكبر ،اي (F_T- E) max (0, (Whaley,1986: 130). وقد اظهر بلاك انه عند تطبيق هذا الشرط على المعادلة (42-1)بضوء V=Ce،فإن قيمة خيار الشراء الاوربي على عقد المستقبليات تكون كالأتي(Stoll&Whaley,1985:249)(Kolb,1996:108); (Chance&Brooks,2010: 319):

$$Ce(F, T; E) = e^{-rT}[\, FN(d_1) - EN(d_2) \,] \quad \text{---------- (43-1)}$$

اذ ان $N(d_1)$ و$N(d_2)$ هي دوال التوزيع الطبيعي المتراكم لكل من (d_1)و (d_2) على التوالي.
d_1 يحسب كالاتي(Geske& Johnson,1984:1514):

$$d1= \frac{\ln(\frac{F}{E})+0.5\sigma^2 T}{\sigma\sqrt{T}} \quad \text{----------} \quad \text{(44-1)}$$

d_2 تحسب كالاتي(Brealey&Myers,,2000:606):

$$d2 = d1- \sigma\sqrt{T} \quad \text{----------} \quad \text{(45-1)}$$

σ: التقلب السنوي بعوائد عقد المستقبليات الاساس ،ln :اللوغاريتم الطبيعي.

ان نموذج بلاك يتطلب سعر فائدة مركب باستمرار ويُحوّل سعرالفائدة البسيط الى مركب باستمرار عن طريق الصيغة الاتية(Chance,1998:143) :

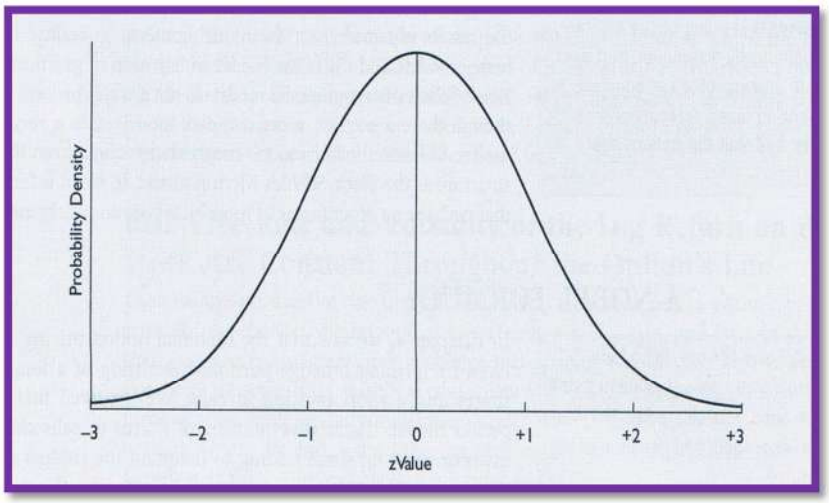
$$r= \ln (1+DR) \quad \text{---------- (46-1)}$$

شرط الحد الادنى لخيار البيع الاوربي (F_T - E) max (0, وحينما يطبق على معادلة التفاضل الجزئي (42-1)،فإن النتيجة التحليلية تكون كالأتي(Whaley,1986: 131); (Chance&Brooks,2010: 321):

$$Pe (F, T; E) = e^{-rT}[\, EN(d_2) - FN(d_1) \,] \quad \text{---------- (47-1)}$$

جميع الرموز عُرِّفت مسبقا(تُستخدم نفس الصيغ لخيارات البيع الا انه يُستبدلPeمحل Ce).
بما ان نموذج بلاك يتطلب توزيعاً طبيعياً احتمالياً فمن المهم مراجعة هذا المفهوم .اذ يعرض الشكل(1-19) منحى التوزيع الطبيعي الجرسي الشكل. هذا المنحى المتماثل تقريباً يشكل(68%)من المشاهدات تظهر في مساحة انحراف

معياري واحد عن المتوسط .وحوالي (95%) من المشاهدات تظهر في مساحة انحرافين معياريين عن المتوسط و(99%) تظهر في مساحة ثلاثة انحرافات معيارية عن المتوسط .والمتغير العشوائي الطبيعي المعياري يسمى احصاءة(Z).فيمكن اخذ أي متغير عشوائي موزع توزيعاً طبيعياً ويحول إلى طبيعي معياري اواحصاءة(Z) ،ويستخدم جدول التوزيع الطبيعي لتحديد الاحتمالية التي ستكون بها قيمة المشاهدة للمتغير العشوائي اقل او تساوي القيمة محل الاهتمام.ويعرض الملحق (1) الاحتمالات التراكمية للتوزيع الطبيعي المعياري،فعلى سبيل المثال لغرض معرفة احتمال مشاهدة قيمة(Z) التي اقل او تساوي(1.57)يُنظر العمود الاول عند القيمة (1.5) ثم التحرك افقيا إلى جهة اليمين تحت العمود (0,07)،وهذا يعني اضافة القيمة العمودية(1.5)إلى القيمة الافقية (0,07)وبالنتيجة نحصل على قيمة (Z)وهي(1.57) .وبتقاطع الصف مع العمود فإن القيمة (0,9418)تُمثل احتمال مشاهدة قيمة(Z) التي هي اقل او تساوي (1.57) (Chance،1998 :134).



شكل(1-19) التوزيع الاحتمالي الطبيعي

Source:(Chance,Don,M., Brooks,Robert.,An Introduction to Derivatives and Risk Management,8th ed.CanadaSouth-Western,2010:136).

ان في نماذج تسعير خيارات المستقبليات الامريكية والاوربية خمسة معلمات (σ,r,T,E,F)[1]اربعة من هذه المعلمات من السهل تقديرها فكل من(T,E)هي معلمات محددة في عقد خيار الشراء او البيع و(r,F)هما قيمتان سوقيتان من السهل الوصول اليهما.والمعلمة الوحيدة التي يصعب تقديره هي(σ)الانحراف المعياري لعوائد المستقبليات (σ) (Whaley,1986: 137) ولانه عامل غير مشاهد بشكل مباشر فتوجد طريقتين لتقدير التقلب وهما التقلب التاريخي والتقلب الضمني (Chance،1998 :152).

1- التقلب التاريخي:وهو مقياس لمدى سرعة تحرك سعر الموجود الاساس في الماضي (McMillan ,2002:181) . فتقدير التقلب التاريخي يستند على افترض ينص بان التقلبات التي حدثت في الماضي ستحدث بالمستقبل .ولحساب التقلب التاريخي تؤخذ عينة من عوائد مؤشر الأسهم للمدة الزمنية الأخيرة،ومن ثم تحول العوائد المنفصلة إلى عوائد مركبة باستمرار بإستخدام معادلة (1-48)،وأخيرا يحسب الانحراف المعياري للعوائد المركبة باستمرار.وهذه العوائد قد تكون يومية او أسبوعية او شهرية او أي مدة زمنية مطلوبة (Chance&Brooks,2010: 157).ومعدل التغير بالأسعار يحتسب بالاستناد إلى فرضية التوزيع اللوغارتمي الطبيعي،وبالتالي فإن الانحراف الطبيعي يحسب كالاتي (Kotze,2001:8) (Ehrhardt& Brigham,2011:225):

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^{N}(Xt-\bar{X})^2}}{N-1} \quad \text{----------(48-1)}$$

اذ انN هي عدد المشاهدات

[1] - في تسعير خيارات المستقبليات الامريكية يُعبر عن التقلب بالتباين الذي هو مربع الانحراف المعياري (Geske& Johnson,1984:1512).

X_t = معدل التغير بالاسعار ويحتسب كالاتي:

$$X_t = \ln(\frac{Ft}{Ft-1}) \quad \text{----------(49-1)}$$

F_t =سعر الموجود الاساس في الوقت(t).

ويمكن ان تكون هذه العوائد يومية او اسبوعية او شهرية .فإذا استخدمت العوائد اليومية ستكون نتيجة الانحراف المعياري يومية.ولغرض الحصول على الانحراف المعياري السنوي فيتطلب ضرب الانحراف المعياري بالجذر التربيعي لعدد ايام التداول بلسنة ($\sqrt{250}$)، أما اذا تم استخدام العوائد الشهرية فستكون النتيجة الانحراف معياري شهري ولغرض تحويله إلى سنوي فيضرب بالجذر التربيعي لعدد اشهر السنة بـ ($\sqrt{12}$) (chance,1998: 152); (Sharpe,el.at,1999:627).

2-التقلب الضمني:وهو المدخل الثاني لتقدير التقلب. ويعرف بانه تقدير لمدى تقلب سعر الموجود الاساس خلال عمر الخيار(McMillan ,2002:268) .وهو النوع المشتق ضمناً من سعر الخيار. وكلما كان التقلب الضمني عالياً بدرجة كبيرة كلما كان سعر الخيار عالياً جدا لان علاوته الزمنية ستكون كبيرة جدا ، حتى وان كان الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح (McMillan ,2002:6). ويفترض التقلب الضمني ان السعر السوقي للخيار يعكس تقلب السعر الحالي للموجود الاساس . وأي نموذج لتسعير الخيارات يستخدم الانحراف المعياري كمقياس للتقلب .والتقلب الضمني هو الانحراف المعياري الذي يجعل سعر الخيار المشتـــــــــــــــــق من نموذج التسعير مساوٍ للسعر السوقي لذلك الخيـــــــــار (Vince,1992:194).وبدلا من استخدام النموذج لحساب سعر الخيار فإن النموذج يستخدم لتحديد التقلب السعري الذي ينسجم مع علاوة الخيار التي حددها السوق .وايجاد التقلب الضمني على وفق معادلة النموذج يتطلب حسابات التجربة والخطأ ،ولذلك فمن المناسب استخدام الكمبيوتر للقيام بالعمليات الحسابية الشاقة. ويستخدم هذا المدخل عندما يكون اداء النموذج دقيقاً جداً في تسعير الخيارات.واذا اتفق الجميع على تقدير التقلب فسيكون الخيار مسعراً بشكل صحيح ولن يكون هناك أي داعٍ لبيعه او شرائه.الا ان الغموض حول التقلب هو الذي يؤدي إلى الاختلاف بين المتعاملين ويؤدي بالنتيجة إلى التداول بالخيارات بين الذين يعتقـــــــــــدون بأن تسعير الخيار ليس دقيقاً . (Chance&Brooks,2010:160-163)

1-3- 10-3- 2-5 معلمات النموذج (الإغريقيات)

تتأثر علاوة الخيار بستة عوامل أساسية وهي سعر الموجود الأساس(عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم) ،وسعر التنفيذ والوقت لغاية الاستحقاق ،والتقلب بسعر عقد المستقبليات الاساس ،والمعدل الخالي من المخاطرة، ومقسوم الأرباح الموزع خلال عمر الخيار(NCFM,2011:51).وبالنسبة للمتعاملين بالخيارات فمن المهم تقييم حساسية علاوة الخيارات للتغييرات بهذه العوامل المؤثرة (Andersen,2006: 197).والتغير بسعر الخيار يمثل بدلالة عدد من المقاييس وغالبا مايشار إليها بالإغريقيات(Greeks)والتي وضعت بوصفها اداة للمساعدة في تحليل حساسية سعر الخيار(Pruitt&Hill,2003:213).وهدف هذه الفقرة هو طرح المعادلة الرياضية المستخدمة في حساب كل معلمة من هذه المعلمات بإطار نموذج بلاك لتسعير خيارات المستقبليات .

1- الدلتا:وهي المشتقة الاولى لعلاوة الخيار نسبة لسعرالستقبليات وكالاتي(Hull,2011: 356):

$$\Delta c=\frac{\partial C}{\partial F}$$

$$\Delta p=\frac{\partial P}{\partial F}$$

اذ ان ∂ هو رمز للمشتقة الرياضية.

أما دلتا خيار الشراء والبيع على وفق نموذج بلاك فهما كالاتي(Levy &post, 2005:709):

$$\Delta = e- rt\ N(d1) \quad \text{----------(50-1)}$$

$$\Delta= e^{-rt}\ [N(d_1)-1] \quad \text{----------(51-1)}$$

2- الكاما :وهي المشتقة الثانية لعلاوة الخيار نسبة لسعر المستقبليات الاساس و كالأتي (Lovelock,et.at,2007:236):

$$\Gamma_c = \frac{\partial^2 C}{\partial^2 F}$$

$$\Gamma_p = \frac{\partial^2 P}{\partial^2 F}$$

و على وفق نموذج بلاك فأن كاما خيار الشراء تساوي كاما خيار البيع وتحسب كالأتي (Chance&Brooks,2010: 147):

$$\text{Call Gamma} = \frac{e^{-\frac{d1^2}{2}}}{F\sigma\sqrt{2\pi T}} \quad \text{---------- (52-1)}$$

3- الثيتا: وهي المشتقة الاولى لعلاوة الخيارسواء اكان خيار بيع ام خيار شراء نسبة للوقت لغاية الاستحقاق و كالأتي :(NSE,2009:67)

$$\theta = \frac{\partial C \; Or \; P}{\partial \sigma}$$

وعلى وفق نموذج بـــــــــــــلاك فأن ثيتا خيار الشـــــــــــــــراء تحسب رياضيـــــــــــــــا كالأتي :(Albanese&Campolieti,2006:51)

$$\theta \; C = \frac{F\sigma e^{-\frac{d1^2}{2}}}{2\sqrt{2\pi T}} - rEe^{-rT}N(d_2) \quad \text{---------- (53-1)}$$

أما ثيتا خيار البيع تحسب كالاتي(Andersen,2006: 199):

$$\theta \; P = \frac{F\sigma e^{-\frac{d1^2}{2}}}{2\sqrt{2\pi T}} + rEe^{-rT}N(-d_2) \quad \text{---------- (54-1)}$$

4- الفيكا:وهي المشتقة الاولى لسعر الخيار سواء اكان خيار بيع او خيار شراء،نسبة للتقلب بسعر الموجود الاساس و كالأتي :(Hull,2010: 122) ; (VanHorne,2002:117)

$$\Omega = \frac{\partial C\ Or\ P}{\partial \sigma}$$

أما على وفق نموذج بلاك فأن فيكا خيار الشراء اوخيار بيع المستقبليات تحسب كالأتي (Jordan& Miller ,2008:526):

$$\Omega = Fe^{-rt} N(d_1) \sqrt{T} \quad >0 \quad \text{----------(55-1)}$$

5-الراو:وهي المشتقة الاولى لسعر الخيار نسبة للمعدل الخالي من المخاطرةوتحسب كالأتي (Hull,2009:367):

$$Rho = \frac{\partial CorP}{\partial}$$

وبوفق نموذج بلاك فأن راو خيار الشراء وخيار البيع يحتسبان كالأتي (Albanese&Campolieti,2006:51):

$$Rho_C = ETe^{-rt} N(d_2) \quad \text{---------- (56-1)}$$

$$Rho_P = - ETe^{-rt} N(-d_2) \quad \text{----------(57-1)}$$

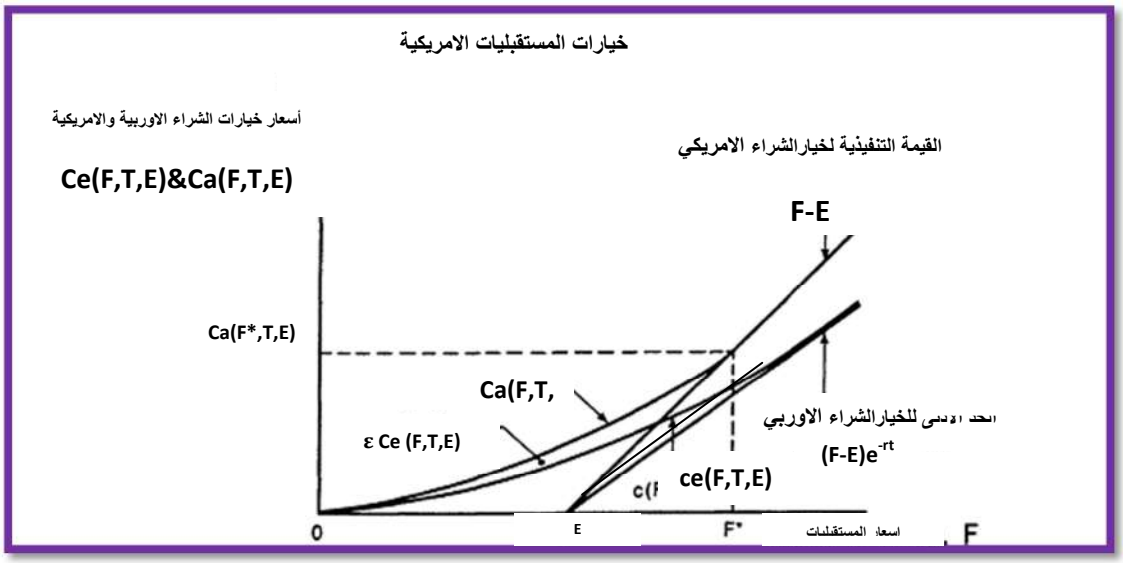
5- الاشوا ∂:وهي من أهم العوامل المؤثرة في سعر الخيار الامريكي خصوصاً .وهي المشتقة الاولى لسعر الخيار نسبة لتوزيع مقسوم الأرباح سواء اكان خيار بيع او خيار شراء.وان وجود مثل هذا العامل يجعل نموذج بلاك &شولز صعب التطبيق.اما على وفق نموذجي ثنائي الحدين ونموذج بلاك فيتعامل به بعد تعديل سعر العقد الاساس.وقد سبق واوضح ذلك.
وتحسب نسبة عائد مقسوم الأرباح كالأتي:

$$\partial = \frac{\partial CorP}{\partial q} \quad \text{----------(58-1)}$$

1-3- 10-3- 3 نموذج بارون ووايلي التقريبي لتسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم:

لان خيارات المستقبليات هي عامة امريكية ،فهي يمكن ان تنفذ في أي وقت .وهذا يجعل من تحديد قيمتها بالدقة امراً صعباً للغاية.اذ ان خيار المستقبليات الامريكي هو بالاساس عبارة عن سلسلة لامتناهية من الخيارات الاوربية .وللتنفيذ المبكر منفعة تتمثل بالاستلام المعجل للقيمة التنفيذية وله بالمقابل كلفة تتمثل بالتضحية بالخيارات الاوربية الباقية في السلسلة .ولان خيار المستقبليات الامريكي يحلل بوصفه سلسلة لامتناهية من الخيارات الاوربية فليس هنالك من حد محدد بالدقة (Closed-Form) لقيمة خيار المستقبليات الامريكي .وعوضاً عن ذلك ينبغي مقاربة قيمة خيار المستقبليات الامريكي(Kolb,1997:470) .وهـــــذا مافعله كل من رول (Roll1977)،وجيســـــك (Gesks1979)،ووايلــي (Whaley 1981) الذيــن قدموا نماذج تقريبية محكمة لتقدير قيمة خيارات الشراء الامريكية. وفعله كل من جونسن (Johnson1983)، وبارون&وايلي (Barone&Whaley1986)الذين قدموا مداخل مختلفة لمعالجة مشكلة تقييم خيارات البيع الامريكية(Brown&Reilly,2009:825).

ان تركيز نموذج بلاك وشولز على الخيارات الاوربية يفضي له إلى تجنب المشاكل المترتبة على توزيعات الأرباح المسببة للتنفيذ المبكر.وخيارات المستقبليات دائماً ماتكون عرضة للتنفيذ المبكر سواء اكان موجودها الفوري الاساس يدفع مقسوم أرباح او لايدفع .وهنا لابد من ايضاح الدافع لوجوب تنفيذ الخيار مبكراً.فبالنسبة للخيار الامريكي على السهم الذي لايدفع مقسوم أرباح فإن تنفيذه مبكراً ليس منطقي .فعند التنفيذ يستلم مشتري خيار الشراء قيمته الذاتية فقط وبالتالي فهو يضحي بأية قيمة للخيار(القيمة الزمنية)فوق قيمته الذاتية .وبطبيعة الحال هذه التضحية تزداد كلما طال العمر المتبقي لغاية استحقاق الخيار. أما اذا كان السهم يدفع مقسوم أرباح فإن تنفيذ خيار السهم(الموجود الفوري)سيكون منطقياً.فحينما يدفع السهم مقسوم أرباح ستنخفض قيمة السهم بمقدار المقسوم تقريباً،مايبرر تنفيذ الخيار مبكراً ربما .ونفس الكلام ينطبق على خيارات المستقبليات .على سبيل المثال: افتراض ان سعر تنفيذ خيار شراء المستقبليات (E=$50)، و(F=$100).بإفتراض ان سعر المستقبليات لن يتغير في المستقبل فهل ينبغي على حامل هذا الخيار تنفيذه مبكراًالان؟ فعند التنفيذ يستلم حامل خيار الشراء ($50)ويجني فائدة عليه لغاية تاريخ الاستحقاق.بمعنى ان منفعة التنفيذ المبكر لخيار المستقبليات هي الحصول المباشر على القيمة التنفيذية (F-E).والحافز للتنفيذ المبكر هو الفائدة التي يمكن جنيها خلال المدة مابين التنفيذ المبكر وتاريخ الاستحقاق $(F-E)e^{rt}$(Kolb,1997:470-471).لكن أسعار المستقبليات في الواقع العملي متقلبة وليس ثابتة.وهذا يعني ان التنفيذ المبكر لخيار المستقبليات سيضحي بالقيمة الزمنية للخيار.لذلك فإن للتنفيذ المبكر كلفة ومنفعة والخيار ينفذ متى ماكانت منفعته اكبر من كلفته.وعليه فإن تقدم صيغة خيار الشراء الاوربي (1-43) طريقة ملائمة لاثبات ان خيار الشراء الامريكي من الممكن ان ينفذ مبكراً.وذلك متى مااصبح سعر المستقبليات كبيرا جدا نسبة لسعر تنفيذ الخيار .ففي هذه الحالة تقترب قيم $N(d_1)$ و$N(d_2)$ من الواحد وبالتالي تقترب قيمة خيار الشراء الاوربي من $(F-E)e^{-rt}$ في حين تقترب قيمة الخيار الامريكي من (F-E)وبالتالي يمكن ان ينفذ فورا بقيمةاعلى من قيمة الخيار الاوربي (Kolb,1996:111).وهنا يقال بأن قيمة خيار الشراء وهو ميت اعلى من قيمته وهو حي أي من الافضل انهاء حياته وتنفيذه مبكراً وعدم تركه حيا لغاية استحقاقه لان قيمة تنفيذه المبكر تكون اكبر.ويوضح الشكل(1-20)قيمة حق التنفيذ المبكر لخيار الشراء الامريكي .



شكل(1-20)أسعار خيارات الشراء الامريكية والاوربية كدالة لسعر عقد المستقبليات الاساس .

Source:Whaley, Robert E., Valuation of American Futures Options: Theory and Empirical Tests, 1986,131.

وفي الشكل فإن (F^*)تمثل مستوى سعر المستقبليات الحالي((الحاسم)) الذي يكون حامل خيار الشراء الامريكي عنده في حالة سواء بين تنفيذ الخيار مباشرة او الاستمرار بالاحتفاظ به.وتحت (F^*)فأن قيمة علاوة التنفيذ المبكر ε C (F,T,E)، تساوي الفرق بين علاوتي خياري الشراء الامريكي والاوربي[Ca(F,T,E) –Ce(F,T,E)] أما فوق (F^*) فأن قيمة علاوة التنفيذ المبكر ε Ce (F,T,E) تساوي (F-E) - Ce(F,T,E) (Whaley,1986: 131).ويلاحظ انه كلما أصبح سعر المستقبليات اكبر نسبة إلى سعر التنفيذ ،فأن قيمة خيار الشراء الاوربي تقترب من $(F-E)e^{-rt}$،وان علاوة التنفيذ المبكر تقترب من($1- e^{-rt}$) (F-E) وبعبارة اخرى،ان اقصى قيمة لعلاوة التنفيذ المبكر تساوي القيمة الحالية لدخل الفائدة والذي يمكن ان يجنى اذا نفذ خيار الشراء فورا(Kolb,1997:471).

وبخلاف الخيار الاوربي،فليس هناك حلول تحليلية محددة لمعادلة التفاضل الجزئي (1-42) وفقاً لشرط حدود خيار الشراء الامريكي على عقد المستقبليات $\mathbf{Ca(F, t; E) \geq max(0, F_t - E) \text{ for all } 0 \leq t \leq T}$

ووفقا لشرط حدود خيار البيع الأمريكي على عقد المستقبليات $\mathbf{Pa(F, t; E) \geq max(0, E - F_t) \text{ for all } 0 \leq t \leq T}$

وفي العادة يلجأ عند تقييم خيارات المستقبليات الأمريكية إلى الأساليب التقريبية للتفاضل المحدد finite difference. وقد استخدم باحثون **مثل , Ramaswamy & Sundaresan & Brenner Courtadon, & Subrahmanyam**امثال هذه الاساليب.لكن ولسوء الحظ فإن استخدام هذه الأساليب مكلفة حسابياً لأنها تنطوي على حساب جميع المسارات التي من الممكن ان يتخذها سعر خيار المستقبليات خلال المدة المتبقية لغاية استحقاقه (Whaley,1986:132).

1-3- 3-10 -3- 1 معادلة نموذج بارون ووايلي

لقد قدم رول(Roll1977) صيغة لتقييم خيارات الشراء الامريكية على الأسهم التي تدفع مقسوم أرباح متقطع.وقد قام كل من جيسك وجونسن (Geske& Johnson1984) بتطوير الصيغة المقدمة من قبل رول وذلك من خلال ادخال مقسوم الأرباح المستمـــــــــــــر التركيب على نموذج تقييـــــــم خيارات البيـــع الامريكية (Geske& Johnson,1984:1517).اما وايلي فقد قام بتكييف اسلوب التقريب التحليلي للخيار المركب،الذي قدمه جيسك- جونسن (Geske-Johnson1984)لتسعير خيارات المستقبليات الامريكية. وفضلا عن كونه اقل كثافة وكلفة حسابية من الطرائق العددية سالفة الذكر فأن مدخل الخيار المركب يتميزبمنطقه البديهي وسهولته في التحليل الاحصائي المقارن لكن ولسوء الحظ حتى وان كان مدخل الخيار المركب اسرع عشرين مرة من الأساليب العددية لكنه يظل مُكلفا .وذلك لانه يتطلب تقييم دوال التوزيع الطبيعي التراكمي لمتغيرين ولثلاث متغيرات (Whaley,1986: 132).ان اسلوب التقريب التحليلي لقيم خيارات المستقبليات الامريكية الذي سيعتمد في هذا البحث كان قد اشتق من قبل بارون ووايلي (Barone &Whaley).وهذا الاسلوب يستند على التقريب التربيعي الذي طرحه ماكملان (MacMillan1985)لحل مشاكل تسعير خيار البيع الامريكي المحرر على الأسهم وهو يعد اسرع وادق بكثير جدا من **كل من مدخل التقريب المركب ومدخل التفاضل المحدد (Kim,et.at,1997:77). التقريب التربيعي لخيار الشراء الامريكي على عقد المستقبليـــــــــــــــــــات كما قدمه بارون ووايلي هو كالاتي (Whaley,1986: 132):**

$$Ca(F, T; E) = Ce(F, T; E) + A_2(F/F^*)^{q2}, \text{ where } F < F^*,$$

and

$$Ca(F, T; E) = F-E, \quad \text{where } F \geq F^*, \qquad \text{---------- (59-1)}$$

اذ ان Ce قيمة خيار شراء المستقبليات الاوربي على وفق نموذج بلاك

A_2 تحسب كالاتي:

$$A_2 = \left(\frac{F^*}{q_2}\right)\{1- e^{-rT}N(d_1)(F^*)\} \qquad \text{---------- (60-1)}$$

$$d_1(F^*) = \frac{\left[\text{Ln}\left(\frac{F^*}{E}\right)+0.05\,\sigma^2 T\right]}{\sigma^2\sqrt{T}} \qquad \text{---------- (61-1)}$$

q_2 تحسب كالاتي :

$$q_2 = \frac{1+\sqrt{1+4K}}{2} \qquad \text{---------- (62-1)}$$

و Kتحسب كالاتي:

$$K = \frac{2r}{\sigma^2(1- e^{-rT})} \qquad \text{---------- (63-1)}$$

وان(F*) سعر المستقبليات الحرج(الحاسم) ،والذي اذا ارتفع سعر المستقبليات فوقه فإن خيار المستقبليات الامريكي ينبغي ان ينفذ فـــــــورا وكما هو موضـــــــح في الشكل (1-20) وهو يحسب عن طريق حل المعادلة الاتية(Whaley,1986: 132) :

$$F^* - E = Ce(F^*, T; E) + \{1 - e^{-rt} N[d1(F^*)]\}F^*/q_2 \qquad \text{---------- (64-1)}$$

ورغم ان معادلة التقييم ربما تبدوا غامضة الا ان فكرتها الاساس واضحة.فأذا كان سعر المستقبليات الحالي دون تحت سعر المستقبليات الحرج (F*) فإن قيمة خيار الشراء الامريكي تساوي قيمة الخيار الاوربي زائد علاوة

التنفيذ المبكر،والتي تم تُقدّر بالحد($A_2(F/F^*)^{q2}$). أما اذا كان فوق (F*) فأن قيمة الخيار الامريكي تساوي فقط قيمته التنفيذية(Whaley,1986: 132).

ان المعلمة الوحيدة في معادلة الخيار الامريكي **(59-1)**والتي تحتاج إلى حسابات معقدة أكثر من تلك التي تحتاجها معادلة الخيار الاوربي **(43-1)** هو تحديد سعر المستقبليات الحرج (F*).وقد قدم بارون ووايلي خوارزمية لحل المعادلة **(64-1)** بالتجربة والخطأ لخمس مرات او اقل.

ان التقريب التربيعي لخيار البيع الامريكي على عقد المستقبليات الذي قدمه بارون ووايلي هو كالاتي(Whaley,1986: 133):

$$Pa(F, T; E) = Pe(F, T; E) + A_1(F/F^{**})^{q1}, \text{ where } F > F^{**} \quad \text{---------- (65-1)}$$

$$Pa(F, T; E) = E - F, \quad \text{where } F \le F^{**}$$

اذ ان Pe: قيمة خيار البيع المستقبليات الاوربي على وفق نموذج بلاك

A_1 تحسب كالاتي:

$$A_1 = -\left(\frac{F^{**}}{q_2}\right)\{1- e^{-rT}N[-d_1(F^{**})]\} \quad \text{---------- (66-1)}$$

q_1 تحسب كالاتي :

---------- (67-1)

$$q_1 = = \frac{1-\sqrt{1+4K}}{2}$$

أما بقية الرموز الاخرى فقد عُرّفت في خيار الشراء الامريكي.وان (F**)هو سعر المستقبليات الحرج (الحاسم) والذي اذا انخفض سعر المستقبليات دونه ينبغي ان ينفذ خيار بيع المستقبليات الامريكي مباشرة (Carr,et.at,1992:3)،وهويتحدد عن طريق حل الصيغة الاتية(Whaley,1986: 133):

$$E - F^{**} = Pe(F^{**}, T; E) - \{1-e^{-rT}N[-d_1(F^{**})]\}F^{**}/q_1 \quad \text{---------- (68-1)}$$

الفصل الثاني

دراسات سابقة ومنهجية الدراسة

المبحث الاول: دراسات سابقة

المبحث الثاني: منهجية الدراسة

2- دراسات سابقة ومنهجية الدراسة

2-1 دراسات سابقة

2-1-1الدراسات العربية:

2-1-1-1 دراسة (الحسناوي،2006)

هدفت هذه الدراسة إلى بيان دور سوق خيارات مستقبليات السلع عموما وسوق مستقبليات النفط خصوصا في ادارة المخاطرة السعرية .و عرضت اللغة المستخدمة لهذه الاسواق ونماذج تسعير هذه الاداة المهمة وموجودها الاساس. وقدمت عرضا معمقا لاستراتيجيات التداول بعقود خيارات المستقبليات وللكيفية التي يتم بها بناء المراكز المتقدمة لمعالجة مشاكل التقلبات السعرية التي يعاني منها قطاع الصناعة النفطية وسائر القطاعات الاخرى .وكشفت هذه الدراسة عن النموذج الاكثر دقة وواقعية في تسعير عقود خيارات مستقبليات السلع عموما "النفط الخام خصوصا" وقد اعتُمد بالتسعير. كما كشفت عن طبيعة العلاقة التي تربط كل من العائد الملائم وصافي العائد الملائم .واوضحت مدى المرونة المتحققة في تحويط المخاطرة السعرية باستخدام عقود خيارات المستقبليات بالمقارنة مع التحوط باستخدام عقود المستقبليات في السوق النفطية عالية التقلب .واخيراً اختبرت الدراسة استراتيجيات التحوط ضد مخاطرة انخفاض الأسعار وبيان صلاحيتها للعمل في الاسواق المتقلبة كسوق النفط الخام. و استندت هذه الدراسة لبيانات (12) عقداً من عقود مستقبليات برنت (IPE)باستحقاقات امتدت من يناير 2005 ولغاية ديسمبر 2005 .وتم تسعير ثلاثة خيارات شراء وثلاثة خيارات بيع لكل عقد من العقود الاثني عشر. خيار عند امكانية تحقيق الربح، وخيار خارج امكانية تحقيق الربح، وخيار ضمن امكانية تحقيق الربح. وبذلك سُعِّر (72)عقد خيار مختلف (36)خيار شراء و(36)خيار بيع وجميع هذه الخيارات اوربية .واستندت هذه الدراسة لعدة فرضيات ومنها:

1- **ان نموذج كلفة الاحتفاظ المعدل للعائد الملائم هو أكثر دقة وواقعية من نموذج كافة الاحتفاظ الكلاسيكي في تسعير عقود مستقبليات السلع الملائمة.**
2- **ان نموذج بلاك دقيق في تسعير عقود خيارات الاوربية على مستقبليات السلع.**
3- **ان التحوط باستخدام عقود خيارات المستقبليات أكثر مرونة من التحوط باستخدام عقود المستقبليات في الاسواق عالية التقلب كالسوق النفطية.**
4- **ان التحوط باستخدام عقود خيارات المستقبليات محدد المخاطرة على عكس التحوط بعقود المستقبليات.**

وقد خلصت الدراسة للعديد من الاستنتاجات ومنها ان هناك علاقة طردية بين العائد الملائم والاساس وعلاقة عكسية بين صافي العائد الملائم والاساس .وان نموذج بلاك دقيق في تسعير عقود الخيارات الاوربية على مستقبليات السلع. واثبتت ايضا ان التحوط باستخدام عقود خيارات المستقبليات هو أكثر مرونة من التحوط باستخدام عقود المستقبليات في الاسواق عالية التقلب كالسوق النفطية. وذلك لأنها تساعد المحوط في التخلص من مخاطرة التحركات السعرية غير المؤاتية وبنفس الوقت تتيح له امكانية الافادة من عوائد التحركات المؤاتية بخلاف عقود المستقبليات التي تساعد المحوط على التخلص من مخاطرة التحركات السعرية غير المؤاتية لكنها لا تتيح له امكانية الافادة من عوائد التحركات السعرية المؤاتية. وجميع ذلك يدعم صحة فرضيات البحث .

الدراسة الحالية تختلف عن دراسة الحسناوي في كونها تركز على التسعير اولا وليس التحوط ثم انها تسعى لتسعير عقد خيار مستقبليات مالي (مؤشرات الاسهم) وليس سلعي (نفط خام)،امريكي وليس اوربي. وهذا الاخير هو جوهر الاختلاف اذ ان العقود الاوربية تحظى بنماذج تسعير دقيقة بخلاف الامريكية التي لاتستخدم في تسعيرها سوى النماذج التقريبية .لذا يسعى هذا البحث من بين اهدافه إلى محاولة ايجاد حل لهذه الجدلية وذلك من خلال اختبار احد

اهم هذه النماذج التقريبية .وفي سياق تركيزها على التسعير ،فإن هذه الدراسة اختبرت نموذجين لتسعير العقود الاوربية (ثنائي الحدين وبلاك) وعقدت المقارنات بينهما وليس نموذجاً واحد فقط(بلاك)كما في دراسة الحسناوي.

2-1-1-2 دراسة (الحاتم،2006)

سعت هذه الدراسة إلى تقييم فاعلية التحويط بمستقبليات مؤشرات الأسهم للتأكد من امكانية تخفيض مخاطرة المحفظة النظامية بواسطة عقود المستقبليات. وكذلك تحليل وتقييم استراتيجية المضاربة بمستقبليات مؤشرات الأسهم كمساهمة في حسم الجدل حول مدى نجاح المضاربة بمستقبليات مؤشرات الأسهم. واشتملت عينة الدراسة على مجموعة من مؤشرات الأسهم الدولية يبلغ عددها21 مؤشر تمثل 20 دولة من 5 قارات (امريكا الشمالية ،وامريكا الجنوبية ،واوربا، واسيا ،واستراليا)، والهدف من هذا العدد والتوسع الجغرافي للعينة هو الوصول إلى نتائج معرفية اعمق. وغطت الدراسة مدة ثلاث سنوات وستة اشهر وثلاثة عشر يوما امتدت من 11 حزيران 2002 إلى 30 كانون الاول 2005.واستندت الدراسة لفرضيات اساس وهي ان استخدام عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم يؤدي إلى تخفيض المخاطرة النظامية. وان استخدام استراتيجيات المضاربة بعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم يؤدي إلى تحقيق الأرباح. وتوصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات منها :ان اسواق الأسهم الدولية تتصف بالتقلب الشديد مما يدل على ان الاستثمار فيها يقترن بمخاطرة عالية الامر الذي يفسر استخدام المشتقات المالية كأدوات لإدارة المخاطرة على نطاق واسع. ان مفهوم ادارة المخاطرة لا يقتصر على تخفيف المخاطرة (التحويط) فحسب، وانما يتسع ليشمل المضاربة والمراجحة من خلال التحكم بالمخاطرة.

الدراسة الحالية تختلف عن دراسة الحاتم في جوانب عدة فهي تركز على تسعير المشتقات عامة وليس استخدامها في ادارة المخاطرة ثم ان دراسة الحاتم اختصت بعقد مستقبليات مؤشرات الأسهم في حين ان الدراسة الحالية اختصت بخيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم وهو العقد الذي عالج الكثير من المشاكل التي يعاني منها عقد المستقبليات .وهذا استلزم بالضرورة اختلافاً في الطرح النظري وفي المنهجية وفي التطبيق العملي.

2-1-2 الدراسات الاجنبية:

1-2-1-2 دراسة وايلي (Whaley,1986)

ان هدف هذه الدراسة هوالمراجعة النظرية لتقييم خيارات المستقبليات الامريكية واختبار النظرية في السوق الامريكية والذي يعد من اهم اسواق خيارات المستقبليات المتطورة .رُكّز في الجانب النظري على معادلة التفاضل المحدد لبلاك من خلال مناقشة كيفية تضمين شروط الحدود لمعادلات التسعير .ورغم عدم وجود حلول تقريبية لمشاكل خيارات المستقبليات الامريكية الا انه قدم التقريبات التحليلية الكفوءة .بيانات البحث غطت المدة من 1983\1\28 إلى 1983\12\30. واستندت لاختبار فرضية اساس تنص بان نموذج خيارات المستقبليات صيغيت بشكل دقيق وصحيح وان سوق خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم S&P500 كفوءة. وتوصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات من اهمها ان نموذجهم التسعيري دقيق في تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم وان السوق كفؤءة بعد اخذ تكاليف المعاملات بنظر الاعتبار.

الدراسة الحالية تتناظر مع دراسة (وايلي) في اختبار نفس النموذج التقريبي المستخدم في تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشر S&P500.الا انها امتازت عن دراسة (وايلي) في تسعير عقد مستقبليات مؤشر S&P500عبر استخدام نموذج صافي كلفة الاحتفاظ وكذلك تسعير عقود خيارات المستقبليات الاوربية بوفق نموذج ثنائي الحدين ،وكذلك في عقد مقارنات بين نموذجي بلاك وثنائي الحدين لمدد متعددة ،وكذلك المقارنة بين نموذج بلاك ونموذج بارون ووايلي.

2-1-2-2دراسة كوسكون (Coskun,2007)

استهدفت هذه الدراسة مناقشة الاطار القانوني والمالي لهيكلية عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم المتداولة في بورصة اسطنبول .وقدمت ملخصاً للأسس المؤسساتية والتنظيمية اللازمة لتداول هذه العقود في تركيا .وناقشت الاطار النظري لأسواق المستقبليات ومؤسساتها وآليات عملها .وغيرها من السمات الاخرى لعقود المستقبليات. واستعرضت اساليب بناء المؤشرات والعوامل المختلفة المؤثرة فيها، وافترضت ان مؤشرات الأسهم هي ادوات مناسبة لاعتبارها الموجود الاساس لعقود المستقبليات. وخلصت الدراسة الى ان عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم اصبحت متاحة وبتكلفة قليلة وبكفاءة عالية لإدارة مخاطرة الاسواق المالية التركية.

هذه الدراسة اشبه بدراسة (الحاتم)لذلك فإن دراستنا الحالية تختلف عنها بنفس اختلافاتها عن دراسة الحاتم.

2-1-2-3 دراسة وانغ(Wang,2007)

اهتمت هذه الدراسة بقياس درجة كفاءة الاسواق. استُخدمت البيانات اليومية للمدة من 1997/7/2 ولغاية 2005/12/31.وقد خلصت الدراسة لعدد من الاستنتاجات اهمها، ان نموذج العائد الملائم المطبق في نموذج كلفة الاحتفاظ هو أكثر مصداقية للتطبيق في الاسواق المتقدمة مثل اسواق مستقبليات مؤشر أسهم نيكي 225 بالمقارنة مع الاسواق غير المتقدمة مثل اسواق SGX واسواق KOSPI 200. وخلال مدة الازمة تبين ان اداء نموذج كفاءة الاسواق التامة أكثر واقعية للتسعير من نموذج كلفة الاحتفاظ. وبالمحصلة فأنه مفيد للتنبؤ بأسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم في الاسواق غير المتقدمة وللفترات المضطربة. والاستنتاج الاخير هو انه عند اختيار نموذج التسعير لتقدير القيمة النظرية لعقود مستقبليات مؤشرات الأسهم يجب على المتعاملين بالأسواق ان يميزوا درجة كفاءة الاسواق المشاركين فيها. وعليه فأن الدراسة الحالية اتفقت مع دراسة(وانغ) في تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم باستخدام نموذج العائد الملائم المطبق على كلفة الاحتفاظ، الا ان اختلافات هذه الدراسة مشابهة لاختلافات دراسة (الحاتم)ودراسة(كوسكون).

2-1-2-4 دراسة ميترا(Mitra,2012)

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم دقة نموذج تسعير خيارات مستقبليات مؤشرات أسهم Nifty الاوربية المتداولة في البورصة الهندية. وعلى الرغم من ان نموذج بلاك وشولز هو النموذج الاكثر شهرة ،الا انه لا يتناسب تماما مع هذه الحالات الدقيقة .و مستقبليات مؤشرات الأسهم تعاني من انحياز في كلفة الاحتفاظ السالبة وذلك لان أسعار مستقبليات مؤشرات الأسهم كانت اقل من قيمتها النظرية والتي تتضمن كلفة الاحتفاظ .وبالتالي فإن الانحراف في أسعار المستقبليات سيتحول إلى تسعير الخيارات ويزيد من الفرق بين السعر الحقيقي لخيارات Nifty والاسعار المحسوبة باستخدام صيغة بلاك وشولز. ولذلك حاول بلاك ان يدرس اثر كلفة الاحتفاظ السالبة عن طريق استخدام الأسعار الآجلة في نموذج تسعير الخيارات بدلا من استخدام الأسعار الفورية .ولوحظ ان نموذج بلاك مفيد لتقييم الخيارات على السلع المادية ووجد ايضا ان القيمة المخصومة لسعر المستقبليات هي افضل بديل للأسعار الفورية كمدخلات لتقييم الخيارات .وقامت هذه الدراسة بحساب الأسعار النظرية لخيارات Nifty باستخدام نموذج بلاك ومن ثم تُقارن مع الأسعار الفعلية في السوق. وقد سُعّر 29724 خيار للمدة من 2008/7/1إلى 2011/6/1،وحللت باستخدام نموذج بلاك &شولز ونموذج بلاك. وخلصت الدراسة الى الاستنتاج الاتي: ان تقييم خيارات مستقبليات مؤشرNifty باستخدام نموذج بلاك يفضي إلى نتيجة افضل بالمقارنة مع نموذج بلاك وشولز. وذلك من خلال تحليل الاخطاء والتحقق من ان نموذج بلاك يّعد اقل اخطاءاً من بلاك وشولز ولهذا السبب تم اعتبار نموذج بلاك هو النموذج الانسب في تقييم الخيارات من نموذج بلاك وشولز. تميزت الدراسة الحالية عن دراسة (ميترا) في انها لم تقف عند اختبار دقة نموذج بلاك لتسعير الخيارات الاوربية فحسب بل ابتدأت اولا باختبار دقة نموذج تسعير عقد المستقبليات الاساس ثم اختبار دقة نماذج تسعير الخيارات الاوربية (بلاك وثنائي الحدين) وامتدت لاختبار دقة نموذج بارون ووايلي لتسعير الخيارات الامريكية ومقارنتها مع دقة النماذج الخيارات الاوربية.

2- المنهجية Methodology

2-2-1 مشكلة الدراسة

تتأثر الادوات المالية في الاسواق المالية الموازية منها والمنظمة بمخاطرة نظامية متمثلة بالتقلبات في مستوى الأسعار وهي ما تعرف بالمخاطرة السعرية. وتمثل مؤشرات الأسهم الأدوات المالية الفورية التي تتأثر بشكل مباشر بهذه المخاطرة. وقد ابدع فكر الهندسة المالية المعاصرة ابتكار أدوات مالية جديدة لمعالجة هذه المشكلة تمثل بالمشتقات المالية ولكن الاستخدام الناجح لهذه الأدوات وبالخصوص خيارات المستقبليات يستلزم نموذج دقيقاً لتسعيرها .خصوصا إذا ما علمنا أن لهذه الخيارات نمطين من حيث التنفيذ(الاوربي ،الأمريكي)وان نماذج تسعير الخيارات الأوربية متاحة من قبيل نموذج بلاك وشولز ونموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين ...وغيرها من نماذج تسعير خيارات المستقبلية الاوربية ،لكن المشكلة تكمن في تسعير الخيار الأمريكي وهذا هو جوهر مشكلة البحث وهو محاولة اختبار نموذج تحليلي تقريبي لتسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم . وقد استخدم نموذج تحليلي تقريبي وذلك لغرض الوصول الى قيمة تقريبية لقيمة خيار المستقبليات الامريكي والذي يأخذ بنظر الاعتبار احتمالية التنفيذ المبكر لخيار المستقبليات الامريكي قبل استحقاقه. ويستخدم هذا النموذج التقريبي لان نموذج بلاك غير قادر على تسعير الخيار الامريكي بسبب ميزة التنفيذ المبكر .لذا تتمحور مشكلة البحث حول الابعاد الاتية:

1- هل ان اسواق مستقبليات مؤشرات ألاسهم هي اسواق كلفة احتفاظ تامة؟
2- هل ان نموذج كلفة الاحتفاظ المعدل لعائد مقسوم الارباح هو اكثر دقة وواقعية من نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي في تسعير عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم؟
3- هل ان صافي كلفة الاحتفاظ ثابت او متغير خلال حياة عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم؟
4- هل ان نموذج بلاك دقيق في تسعير خيارات مستقبليات مؤشر ألاسهم الاوربية؟
5- هل ان نموذج ثنائي الحدين يقترب من نموذج بلاك كلما زادت مدده الزمنية ؟
6- هل ان نموذج بارون و وايلي دقيق في تسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم الامريكية بالمقارنة مع نموذج بلاك ؟

2-2-2 فرضيات الدراسة

1- ان سوق مستقبليات مؤشرات الاسهم ليست سوق كلفة احتفاظ تامة.
2- ان نموذج كلفة الاحتفاظ المعدل لعائد مقسوم الارباح هو اكثر دقة وواقعية من نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي في تسعير عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم.
3- ان صافي كلفة الاحتفاظ متغير وليس ثابتاً خلال حياة عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم وقيمته المطلقة تزداد كلما اقترب العقد من تاريخ استحقاقه .
4- ان نموذج بلاك دقيق في تسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الاسهم الاوربية.
5- ان نموذج ثنائي الحدين يقترب من نموذج بلاك كلما زادت مدده الزمنية .
6- ان نموذج بلاك لا يصلح لتسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم الامريكية وأن نموذج التسعير التحليلي التقريبي (بارون و وايلي) هو اكثر دقة.

3-2-2 اهمية الدراسة:

1- تتجسد أهمية الدراسة في التوضيح الدقيق لنماذج تسعير عقود خيارات المستقبليات الاوربية والامريكية لمؤشرات الاسهم .اذ كما هو معلوم ان اول لبنة اساس لبناء سوق ادوات مالية كفوءة هي نموذج التسعير الدقيق. كما ان المتعاملين بالسوق الحاليين والمترقبين لايمكنهم اتخاذ أي قرار بالشراء او البيع الا بعد الوقوف على القيمة الحقيقية العادلة للأداة والتي لايمكن الحصول عليها الا عبر نموذج التسعير الدقيق. فالقيمة الحقيقية العادلة تمكنهم من تشخيص حالات الاساءة بالتسعير الذي تبنى عليه قراراتهم التداولية . فإذا كانت الاداة مسعرة بأكبر من قيمتها الحقيقية(Overpriced) يتخذ قرار ببيعها وبالعكس اذا كانت مسعرة بأقل من قيمتها الحقيقية (Underpriced).
2- تمثل الدراسة محاولة للإسهام في ترسيخ الفكر المالي في حقل خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم كونه يعد احد اهم الحقول المعرفية المعاصرة في مجال ادارة المخاطرة.
3- تركز الدراسة على مؤشرات اسواق الأسهم التي تعد من اهم المؤشرات المرجعية لصحة الاسواق والاقتصادات المحلية منها والدولية على حد سواء .
4- تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على الأهمية النظرية لتسعير خيارات المستقبليات المالية عموما ومؤشرات الأسهم خصوصا واختبار ذلك تجريبيا لبيان أهمية توجه الاقتصاد العراقي إلى إقامة سوق للتداول بهذه الابتكارات المالية الحديثة وأهمية استخدام النماذج العلمية السليمة للتسعير والهادفة الى التقليل من الاثار السلبية لمخاطر التسعير الخاطئ التي تعد السبب في ظهور فقاعات وانهيارات الاسواق المالية حول العالم.
5- تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية وحداثة موضوعها خصوصا وهي تمثل اول رسالة ماجستير في العراق تناولت بالإحاطة النظرية والتطبيقية لتسعير عقود الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم هذه العقود المشتقة المركبة التي تتسم بجملة من الخصائص التي تميزها عن سائر العقود المشتقة الفورية والبسيطة.

4-2-2 اهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الاتية:-

1- تزويد الجهات ذات العلاقة فضلاً عن الأكاديميين بالمعرفة المتخصصة المعمقة حول اهمية و دور سوق خيارات المستقبليات المالية عموما ومؤشرات الأسهم خصوصا في إدارة المخاطرة السعرية.
2- التعرف على النموذج الأكثر دقة وواقعية في تسعير عقود المستقبليات المالية عموما ومؤشرات الأسهم خصوصاً لاعتمادها كأساس في التسعير.
3- التعرف على طبيعة العلاقة التي تربط قيمة صافي كلفة الاحتفاظ والوقت المتبقي لغاية استحقاق عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم ومعرفة اثر ذلك على تراجع او تقدم سعر المستقبليات.
4- التعرف على النموذج الأكثر دقة وواقعية في تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرات الاسهم لاعتمادها اساساً في تسعير الخيارات ذات النمط الاوربي في التنفيذ .
5- اختبار دقة نموذج ثنائي الحدين في تسعير خيارات المستقبليات الاوربية ،والكشف عن مدى تأثير زيادة مدد حساباته على دقة نتائجه واقترابه من نموذج بلاك.
6- التعرف على مدى استقرار سوق المستقبليات المالي (مؤشرات الأسهم)بالمقارنة مع سوقها النقدي.
7- اختبار دقة النموذج التحليلي التقريبي (بارون ووايلي) في تسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم لبيان إمكانية استخدامه في تسعير العقود الأمريكية بالمقارنة مع نموذج بلاك.

5-2-2 المدة المشمولة وبيانات الدراسة:

1- بغية تحقيق اهداف البحث فقد اعتُمدَ على الاسعار التسوية (الاغلاق) الفورية لمؤشر (S&P500) للمدة من (2012/7/18) ولغاية (2012/9/21)وهو يوم استحقاق العقد محل الاهتمام (عقد مستقبليات مؤشر S&P500 سبتمبر 2012). هذه البيانات الفورية ظاهرة في الجدول (2-1). ومن الجدير بالذكر ان ايام التداول الفعلية لمؤشر (S&P500) او عقود المستقبليات المحررة عليه هي خمسة ايام في الأسبوع ،وذلك لان يومي (السبت والاحد) عطلة نهاية الاسبوع .اما في بعض الحالات تكون ايام التداول اقل من خمسة ايام وذلك بسبب وجود عطلة رسمية او عدم ظهور الاسعار في النشرات.وكما تم الاستعانة بالاسعار الفورية لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية عن المدة المدروسة وهي ظاهرة في الجدول (2-2).

الجدول (2-1)أسعار التسوية(الاغلاق) الفورية للمؤشر(S&P500) للمدة من (2012/7/18) ولغاية (2012/9/21) للنقطة الواحدة.

التاريخ	سعر التسوية(سعر الاغلاق)	التاريخ	سعر التسوية (سعر الاغلاق)
2012/07/18	1372.78	2012/08/20	1418.13
2012/07/19	1376.51	2012/08/21	1413.17
2012/07/20	1362.66	2012/08/22	1413.49
2012/07/23	1350.52	2012/08/23	1402.08
2012/07/24	1338.31	2012/08/24	1411.13
2012/07/25	1337.89	2012/08/27	1410.44
2012/07/26	1360.02	2012/08/28	1409.30
2012/07/27	1385.97	2012/08/29	1410.49
2012/07/30	1385.30	2012/08/30	1399.48
2012/07/31	1379.32	2012/08/31	1406.58
2012/08/01	1375.32	2012/09/04	1404.94
2012/08/02	1365.00	2012/09/05	1403.44
2012/08/03	1390.99	2012/09/06	1432.12
2012/08/06	1394.23	2012/09/07	1437.92
2012/08/07	1401.35	2012/09/11	1433.56
2012/08/08	1402.22	2012/09/12	1436.56
2012/08/09	1402.80	2012/09/13	1459.99
2012/08/10	1405.87	2012/09/14	1465.77
2012/08/13	1404.11	2012/09/17	1461.19
2012/08/14	1403.93	2012/09/18	1459.32
2012/08/15	1405.53	2012/09/19	1461.05
2012/08/16	1415.51	2012/09/20	1460.26
2012/08/17	1418.16	2012/09/21	1460.15

Source :(http://www.forexpros.com/indices/us-spx-500-historical-data) .

الجدول(2-2) الأسعار الفورية لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية للمدة من (2012/7/18) ولغاية (2012/9/21) للنقطة الواحدة.

التسلسل	سعر التسوية	التسلسل	سعر التسوية
-1	118.36	-24	117.6
-2	118.67	-25	118
-3	118.87	-26	118.31
- 4	117.69	-27	119.46
-5	116.52	-28	118.64
-6	115.87	-29	118.67
-7	115.28	-30	118.24
-8	114.61	-31	117.81
-9	114.13	-32	116.88
-10	114.22	-33	117.75
-11	115.95	-34	117
-12	115.85	-35	117.66
-13	115.11	-36	117.46
-14	115.4	-37	118.04
-15	115.76	-38	119.52
-16	115.42	-39	118.63
-17	115.51	-40	118.75
-18	115.54	-41	118.87
-19	115.57	-42	118.5
-20	117.23	-43	117.87
-21	116.99	-44	118.86
-22	117	-45	118.36
-23	117.4	-46	118.12

Source :(http://www.isx-iq.net/isxportal/portal/uploadedFilesList.html).

2- تمت الاستعانة بأسعار التسوية اليومية لعقد مستقبليات مؤشر (S&P500) سبتمبر 2012 من اول يوم تداول امكن الحصول عليه لغاية يوم استحقاق العقد(2012/9/21) وذلك من بورصة شيكاغو التجارية (CME) التي يتداول فيها هذا العقد .وكما هو ظاهر في الجدول (2-3).

الجدول (2-3)اسعار التسوية اليومية لعقد مستقبليات مؤشر(S&P500) سبتمبر 2012 للمدة من (2012/7/18) ولغاية (2012/9/21).

التاريخ	سعر التسوية	التاريخ	سعر التسوية
2012/07/18	1367.30	2012/08/20	1414.70
2012/07/19	1371.90	2012/08/21	1412.50
2012/07/20	1358.20	2012/08/22	1412.30
2012/07/23	1343.70	2012/08/23	1400.00
2012/07/24	1329.50	2012/08/24	1409.80
2012/07/25	1334.90	2012/08/27	1408.30
2012/07/26	1354.80	2012/08/28	1407.80
2012/07/27	1382.50	2012/08/29	1407.20
2012/07/30	1380.50	2012/08/30	1397.10
2012/07/31	1374.60	2012/08/31	1405.10
2012/08/01	1370.40	2012/09/04	1406.00
2012/08/02	1361.90	2012/09/05	1403.50
2012/08/03	1389.00	2012/09/06	1431.00
2012/08/06	1389.90	2012/09/07	1438.20
2012/08/07	1397.00	2012/09/11	1430.60
2012/08/08	1398.20	2012/09/12	1439.50
2012/08/09	1400.60	2012/09/13	1457.30
2012/08/10	1402.40	2012/09/14	1465.80
2012/08/13	1402.60	2012/09/17	1460.7
2012/08/14	1401.60	2012/09/18	1459.30
2012/08/15	1403.50	2012/09/19	1459.50
2012/08/16	1413.10	2012/09/20	1460.50
2012/08/17	1415.20	2012/09/21	1467.17

Source: http://www.cmegroup.com/trading/equity-index/us-index/sandp 500_quotes_settlements_futures.html.

3- ان معدل الفائدة المستخدم هو معدل الفائدة الخالي من المخاطرة السنوي المركب باستمرار على حوالات الخزانة الامريكية والتي لها نفس تاريخ استحقاق خيار مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012). أي استخدام أسعار الفائدة لأربعة اشهر وذلك لان العقد المستخدم بالتسعير هو عقد فصلي وقد استُعين بمعدلات الفائدة البسيطة لحوالات الخزانة الامريكية اليومية لغرض الحصول على المعدلات المركبة باستمرار وكما هو ظاهر في الجدول (2-4).

الجدول (2-4)أسعار الفائدة اليومية لحوالات الخزانة الامريكية للمدة من (2012/7/18) ولغاية (2012/9/21).

التاريخ	سعر الفائدة البسيط اليومي	التاريخ	سعر الفائدة البسيط اليومي
2012/07/18	0.09	2012/08/20	0.11
2012/07/19	0.09	2012/08/21	0.11
2012/07/20	0.09	2012/08/22	0.11
2012/07/23	0.10	2012/08/23	0.11
2012/07/24	0.10	2012/08/24	0.10
2012/07/25	0.10	2012/08/27	0.11
2012/07/26	0.11	2012/08/28	0.10
2012/07/27	0.11	2012/08/29	0.12
2012/07/30	0.11	2012/08/30	0.10
2012/07/31	0.11	2012/08/31	0.09
2012/08/01	0.10	2012/09/04	0.10
2012/08/02	0.09	2012/09/05	0.11
2012/08/03	0.09	2012/09/06	0.11
2012/08/06	0.10	2012/09/07	0.11
2012/08/07	0.11	2012/09/11	0.10
2012/08/08	0.11	2012/09/12	0.10
2012/08/09	0.11	2012/09/13	0.10
2012/08/10	0.10	2012/09/14	0.11
2012/08/13	0.11	2012/09/17	0.11
2012/08/14	0.11	2012/09/18	0.10
2012/08/15	0.09	2012/09/19	0.11
2012/08/16	0.09	2012/09/20	0.11
2012/08/17	0.09	2012/09/21	0.11

Source:http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest rates/Pages/Text View ?data=bill Rates Year &year=2012.

6-2-2 اجراءات واساليب التحليل التطبيقي

1- حساب معدلات الفائدة المركبة باستمرار: وذلك من اجل استخدامها في تسعير خيارات مستقبليات مؤشر S&P500بمقتضى نموذج بارون ووايلي، وان معدلات الفائدة المركبة باستمرار حُسِبَت بالاستناد لمعدلات الفائدة البسيطة وباستخدام المعادلة(1-46)وكالاتي:

جدول (2-5)أسعار الفائدة المركبة باستمرار

التاريخ	أسعار الفائدة المركبة باستمرار	التاريخ	أسعار الفائدة المركبة باستمرار
2012/07/18	0.086177696	2012/08/20	0.104360015
2012/07/19	0.086177696	2012/08/21	0.104360015
2012/07/20	0.086177696	2012/08/22	0.104360015
2012/07/23	0.09531018	2012/08/23	0.104360015
2012/07/24	0.09531018	2012/08/24	0.09531018
2012/07/25	0.09531018	2012/08/27	0.104360015
2012/07/26	0.104360015	2012/08/28	0.09531018
2012/07/27	0.104360015	2012/08/29	0.113328685
2012/07/30	0.104360015	2012/08/30	0.09531018
2012/07/31	0.104360015	2012/08/31	0.086177696
2012/08/01	0.09531018	2012/09/04	0.09531018
2012/08/02	0.086177696	2012/09/05	0.104360015
2012/08/03	0.086177696	2012/09/06	0.104360015
2012/08/06	0.09531018	2012/09/07	0.104360015
2012/08/07	0.104360015	2012/09/11	0.09531018
2012/08/08	0.104360015	2012/09/12	0.09531018
2012/08/09	0.104360015	2012/09/13	0.09531018
2012/08/10	0.09531018	2012/09/14	0.104360015
2012/08/13	0.104360015	2012/09/17	0.104360015
2012/08/14	0.104360015	2012/09/18	0.09531018
2012/08/15	0.086177696	2012/09/19	0.104360015
2012/08/16	0.086177696	2012/09/20	0.104360015
2012/08/17	0.086177696	2012/09/21	0.104360015

2- حساب صافي كلفة الاحتفاظ : ويتضمن حساب صافي كلفة الاحتفاظ اليومي لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) .ويُحْسب عن طريق استخدام معادلة (1-16).

3- تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)الاوربية باستخدام نموذج بلاك: تضمن ذلك تسعير خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) محل الدراسة بسعر تنفيذ مساوٍ لسعر اغلاق اول يوم تداول امكن الحصول عليه لعقد المستقبليات الاساس أي ان كليهما سيبدأ التداول عند امكانية تحقيق الربح وهذا ما ألفته البحوث التجريبية من هذا النوع. ذلك ان الخيار الواحد سيتخذ مختلف الحالات خلال ايام تداوله اذ سيكون تارة عند امكانية تحقيق الربح وتارة اخرى ضمن امكانية تحقيق الربح واخيراً خارج

امكانية تحقيق الربح وهذا يضمن بالنتيجة تغطية جميع الحالات. فضلا عن ذلك فقد حُسبتْ الاغريقيات لخياري الشراء والبيع .وتطلب الامر استخدام المعادلات(1-43)، (1-44)، (1-45)، (1-46)، (1-47) ، (1-48)، (1-49)، (1-50)، (1-52)، (1-53)، (1-54)، (1-55) ،(1-56)، (1-57)،(1-58).الجدير بالذكر ان النتائج الاحتمالية للتوزيع اللوغاريتمي الطبيعي والتي يستند عليها النموذج قد حُصلَ عليها باستخدام برنامجي(Excel)و(SPSS).

4- تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)الاوربية باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمدة واحدة، ولخمسين مدة، ولمئة مدة): تضمن ذلك تسعير خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012). وتمر عملية التسعير بسلسلة من الخطوات .اولا: يسُعَرّ خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) على وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة، وثانياً: يسُعَرّ خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) على وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة ،واخيراً يسُعَرّ خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) على وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة. وتطلب ذلك استخدام المعادلات الخاصة بكل خطوة والتي سبق طرحها في الجانب النظري للبحث . والجدير بالذكر ان احتمالات تحقق النتائج في المدد المختلفة المستخدمة في هذا الاجراء استندت للتوزيع الاحتمالي ثنائي الحدين والتي حُصلَ عليها بالاستعانة ببرنامجي (Excel)و(SPSS).

5 - تسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) الامريكي باستخدام نموذج بارون ووايلي: ويتضمن ذلك تسعير خيار شراء واحد وخيار بيع واحد لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012). وقد تطلب ذلك استخدام المعادلات (1-59)، (1-60)، (1-61)، (1-62)، (1-63)، (1-64)، (1-65)، (1-66)، (1-67)، (1-68).

الفصل الثالث الجانب التطبيقي

المبحث الاول: حساب وتحليل صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012)

المبحث الثاني: تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بلاك

المبحث الثالث: تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمدة واحدة و لخمسين مدة و لمئة مدة).

المبحث الرابع: تسعير عقود الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بارون و وايلي ومقارنة نتائج التسعير

3-الفصل الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

يتضمن هذا الفصـــــــــل اربعة مباحث : يهتم المبحث الاول بحساب وتحليل صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليـــات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)،ويهتم المبحث الثاني بتسعير عقود خيارات مســـــــــتقبليات مؤشرS&P500 باستخدام نموذج بلاك ، أما المبحث الثالث فيهتم بتسعير عقود خيارات مستقبليـات مؤشرS&P500 باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمـــــدة واحدة ولخمسين مدة ولمئة مدة)،واخيراً فقد خصص المبحث الرابع لتسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 استـخدام نموذج بـــــارون و وايـــــــــــلي ومقارنة نتائج التسعير .

1-3 المبحث الاول: حساب وتحليل صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012)

يهتم هذا المبحث بمناقشة وتحليل نتائج حساب صافي كلفة الاحتفاظ لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012). الجدير بالذكر ان هنالك اربع خطوات رئيســـية للوصول إلى صافي كلفة الاحتفاظ ومن خلال هذه الخطوات الاربع توصّل إلى الخطوة الخامسة وهي حساب معدل عائد مقســـوم الأرباح اليومي طوال ايام تداول العقد بمقتضى المعادلة (1-16) وكالاتي:

1-الخطوة الاولى: حساب اللوغاريتم الطبيعي لحاصل قسمة سعر المستقبليات على السعر الفوري[ln(F/S)] .

2-الخطوة الثانية: حساب الوقت المتبقي لغاية استحقاق عقد مستقبليات مؤشر S&P500 (T) وهو حاصل قسمة عدد الايام المتبقيـــة لغاية الاستحقاق على عدد ايام السنة(365).

3- الخطوة الثالثة: حساب معكوس الوقت المتبقي لغاية استحقاق عقد مستقبليات مؤشر S&P500(1\T).

4- الخطوة الرابعة: حساب صافي كلفة الاحتفاظ (كنســـــبة مئوية من السعر الفوري لمؤشر اسهمS&P500)وهو عبارة عن حاصل ضرب الخطوة الاولى في نتيجة الخطوة الثالثة.

5- الخطوة الخامسة: حساب معدل عائد مقسوم الأرباح اليومي في ضوء المعادلة(1-15).

6- الخطوة السادسة :حساب الاساس في ضوء المعادلة(1-19).

في ضوء الخطوات أعلاه وبالاستعانة ببيانات أسعار اغلاق اليومية لمؤشر (S&P500)(الجدول 2-1)وبيانات أسعار التسوية اليومية وبيانات أسعار الفائدة المركبة باستمرار (الجدول 2-5) تم حساب صافي كلفة الاحتفاظ لمؤشرS&P500 ومعدل عائد مقسوم الأرباح لمؤشر S&P500 لكل يوم من ايام تـــداول العقد حتى يوم استحقاقه وكما هو ظاهر في الجدول (1-3).وعند تفحص ارقام هذا الجدول نلاحظ العديد من النتائـج الجوهرية وهي كالاتي :

1-النتيجة الاولى: ان صافي كلفة الاحتفاظ تأخذ قيم سالبة في كثير من الاحيان وقيماً موجبة في بعض الاحيان وهو امر منطقي[1]. فالقيم السالبة تؤكد بأن معدل عائد مقسوم الأرباح اكبر من معدل كلفة الاحتفاظ وهذا هو الذي تسبب في تـــراجع أسعار المستقبليات دون الاسعار الفورية .وقد تحققت اكبر قيمة سالبة في (2012\9\19)والتي بلغت (0.129142354-) وهي تعني ان معدل صافي كلفة الاحتفاظ قد فاق معدل كلفة الاحتفاظ بمقدار (13%) تقريبا. ويلاحظ في هذا اليوم بأن معدل عائد المقسوم بلغ اقصاه طوال المدة المدروسة من حياة العقد اذ بلغت (23%)من السعر الفوري لمؤشر S&P500 اما اصغر قيمة سالبة فقد تحققت في يوم (2012\9\18)والتي بلغت(0.001250591-). وبالمقابل، فإن القيمة الموجبة لصافي كلفة الاحتفاظ تؤكد بأن معدل عائد المقسوم اصغر من معدل كلفة الاحتفاظ وهذا هو السبب في تقدم أسعار المستقبليات على الأسعار الفورية. وقد تحققت اكبر قيمة موجبة في يوم استحقاق العقد (2012\9\21)والتي بلغت (1.750614837). اما اصغر قيمة موجبة فقد تحققت في يوم (2012\9\14)والتي بلغت (0.001245067). وهذه النتيجة تؤكد الاتي:

[1] المنطقي في هذه النتيجة ان المستثمر يتوقع بأن يكون معدل العائد (عائد مقسوم الأرباح هنا)على استثماره اكبر من معدل كلفة تمويله (كلفة الاحتفاظ).

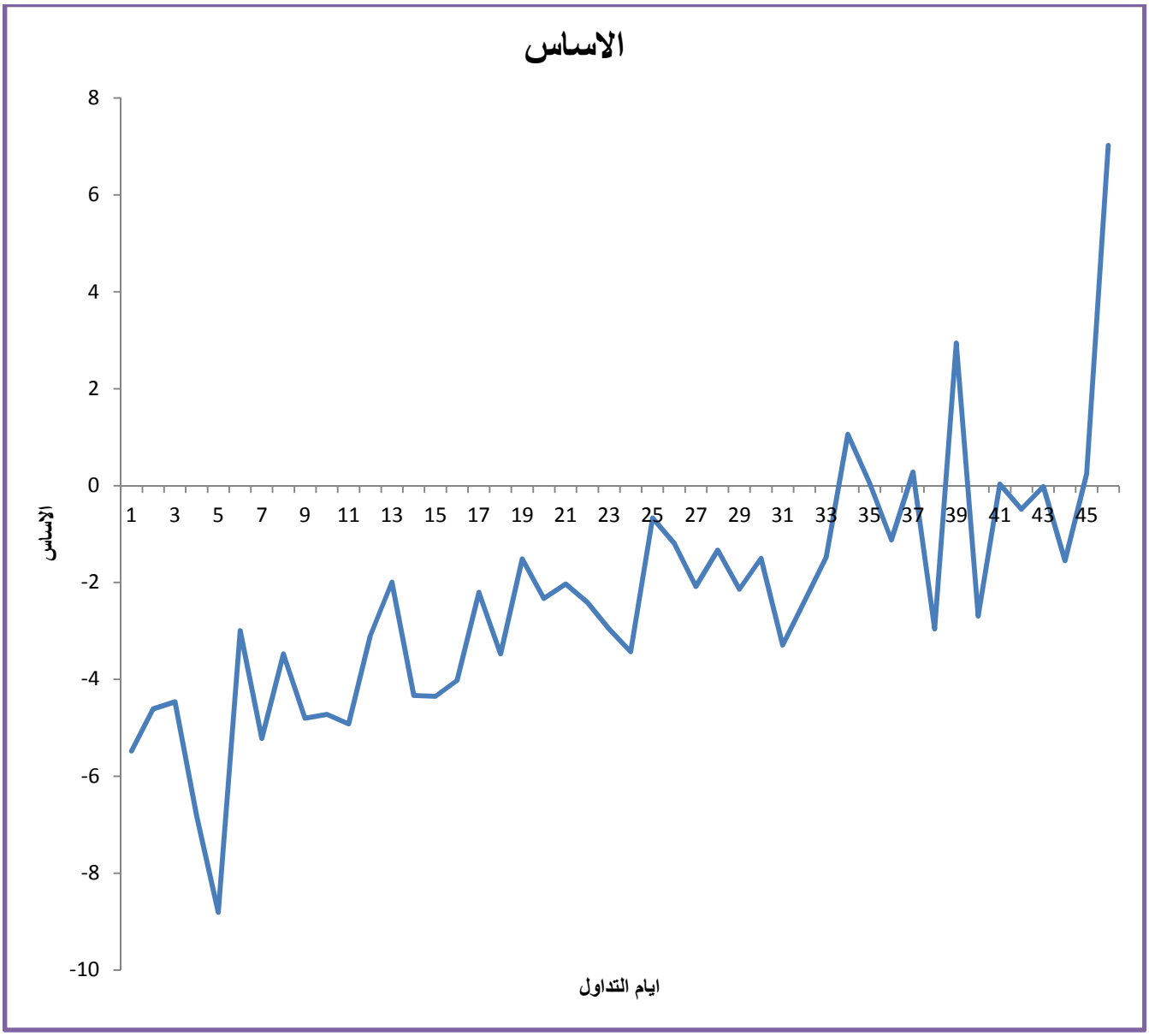
الجدول(3-1)صافي كلفة الاحتفاظ اليومي ومعدل عائد مقسوم الأرباح اليومي لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) .

q	الاساس	صافي كلفة الاحتفاظ	1/T	T	s	ln(f/s)	f/s	s	f	التاريخ
0.117916	-5.48	-0.031738246	7.934783	0.126027	1372.78	-0.003999889	0.996008	1372.78	1367.3	2012/07/18
0.113388	-4.61	-0.027210101	8.111111	0.123288	1376.51	-0.00335467	0.996651	1376.51	1371.9	2012/07/19
0.113373	-4.46	-0.027195637	8.295455	0.120548	1362.66	-0.003278378	0.996727	1362.66	1358.2	2012/07/20
0.138284	-6.82	-0.042974086	8.488372	0.117808	1350.52	-0.005062701	0.99495	1350.52	1343.7	2012/07/23
0.152708	-8.81	-0.057397921	8.690476	0.115068	1338.31	-0.006604692	0.993417	1338.31	1329.5	2012/07/24
0.115228	-2.99	-0.019917991	8.902439	0.112329	1337.89	-0.002237363	0.997765	1337.89	1334.9	2012/07/25
0.139451	-5.22	-0.035090767	9.125	0.109589	1360.02	-0.003845564	0.996162	1360.02	1354.8	2012/07/26
0.127821	-3.47	-0.023461087	9.358974	0.106849	1385.97	-0.002506801	0.997496	1385.97	1382.5	2012/07/27
0.1377	-4.8	-0.033339583	9.605263	0.10411	1385.3	-0.00347097	0.996535	1385.3	1380.5	2012/07/30
0.138175	-4.72	-0.033815222	9.864865	0.10137	1379.32	-0.003427844	0.996578	1379.32	1374.6	2012/07/31
0.131646	-4.92	-0.036335378	10.13889	0.09863	1375.32	-0.003583763	0.996423	1375.32	1370.4	2012/08/01
0.109889	-3.1	-0.02371087	10.42857	0.09589	1365	-0.002273645	0.997729	1365	1361.9	2012/08/02
0.101547	-1.99	-0.015369292	10.73529	0.093151	1390.99	-0.00143166	0.998569	1390.99	1389	2012/08/03
0.129714	-4.33	-0.034403898	11.06061	0.090411	1394.23	-0.003110489	0.996894	1394.23	1389.9	2012/08/06
0.139822	-4.35	-0.035461774	11.40625	0.087671	1401.35	-0.003108977	0.996896	1401.35	1397	2012/08/07
0.138164	-4.02	-0.033803708	11.77419	0.084932	1402.22	-0.002871	0.997133	1402.22	1398.2	2012/08/08
0.123456	-2.2	-0.019095864	12.16667	0.082192	1402.8	-0.001569523	0.998432	1402.8	1400.6	2012/08/09
0.126414	-3.47	-0.031103961	12.58621	0.079452	1405.87	-0.002471274	0.997532	1405.87	1402.4	2012/08/10
0.118386	-1.51	-0.014026337	13.03571	0.076712	1404.11	-0.001075993	0.998925	1404.11	1402.6	2012/08/13
0.126814	-2.33	-0.022454335	13.51852	0.073973	1403.93	-0.001661006	0.99834	1403.93	1401.6	2012/08/14
0.106468	-2.03	-0.020290336	14.03846	0.071233	1405.53	-0.001445339	0.998556	1405.53	1403.5	2012/08/15
0.111056	-2.41	-0.024878657	14.6	0.068493	1415.51	-0.001704018	0.998297	1415.51	1413.1	2012/08/16
0.117954	-2.96	-0.031776183	15.20833	0.065753	1418.16	-0.002089393	0.997913	1418.16	1415.2	2012/08/17
0.14279	-3.43	-0.038429864	15.86957	0.063014	1418.13	-0.002421608	0.997581	1418.13	1414.7	2012/08/20
0.112228	-0.67	-0.007867804	16.59091	0.060274	1413.17	-0.000474224	0.999526	1413.17	1412.5	2012/08/21
0.118999	-1.19	-0.014638975	17.38095	0.057534	1413.49	-0.000842242	0.999158	1413.49	1412.3	2012/08/22
0.131454	-2.08	-0.027094164	18.25	0.054795	1402.08	-0.001484612	0.998516	1402.08	1400	2012/08/23
0.113425	-1.33	-0.018114595	19.21053	0.052055	1411.13	-0.000942952	0.999057	1411.13	1409.8	2012/08/24
0.13515	-2.14	-0.030789965	20.27778	0.049315	1410.44	-0.001518409	0.998483	1410.44	1408.3	2012/08/27
0.118175	-1.5	-0.022864567	21.47059	0.046575	1409.3	-0.001064925	0.998936	1409.3	1407.8	2012/08/28
0.166602	-3.29	-0.053272829	22.8125	0.043836	1410.49	-0.002335247	0.997667	1410.49	1407.2	2012/08/29
0.136727	-2.38	-0.041417265	24.33333	0.041096	1399.48	-0.001702079	0.998299	1399.48	1397.1	2012/08/30
0.113624	-1.48	-0.027446735	26.07143	0.038356	1406.58	-0.001052751	0.998948	1406.58	1405.1	2012/08/31
0.074135	1.06	0.021175507	28.07692	0.035616	1404.94	0.000754196	1.000754	1404.94	1406	2012/09/04
0.10306	0.06	0.001300348	30.41667	0.032877	1403.44	4.27512E-05	1.000043	1403.44	1403.5	2012/09/05
0.13032	-1.12	-0.025960238	33.18182	0.030137	1432.12	-0.000782363	0.999218	1432.12	1431	2012/09/06
0.097253	0.28	0.007106797	36.5	0.027397	1437.92	0.000194707	1.000195	1437.92	1438.2	2012/09/07
0.179135	-2.96	-0.083825266	40.55556	0.024658	1433.56	-0.002066924	0.997935	1433.56	1430.6	2012/09/11
0.002031	2.94	0.093278685	45.625	0.021918	1436.56	0.002044464	1.002047	1436.56	1439.5	2012/09/12
0.191471	-2.69	-0.096160701	52.14286	0.019178	1459.99	-0.001844178	0.998158	1459.99	1457.3	2012/09/13
0.103115	0.03	0.001245067	60.83333	0.016438	1465.77	2.04668E-05	1.00002	1465.77	1465.8	2012/09/14
0.128844	-0.49	-0.024484153	73	0.013699	1461.19	-0.000335399	0.999665	1461.19	1460.7	2012/09/17
0.096561	-0.02	-0.001250591	91.25	0.010959	1459.32	-1.37051E-05	0.999986	1459.32	1459.3	2012/09/18
0.233502	-1.55	-0.129142354	121.6667	0.008219	1461.05	-0.001061444	0.998939	1461.05	1459.5	2012/09/19
0.074368	0.24	0.029992194	182.5	0.005479	1460.26	0.000164341	1.000164	1460.26	1460.5	2012/09/20
0	7.02	1.750614837	365	0.00274	1460.15	0.004796205	1.004808	1460.15	1467.17	2012/09/21

(1)- وجود الصافي لكلفة الاحتفاظ (كما يؤكد ذلك نموذج كلفة الاحتفاظ المعدل لمعدل عائد المقسوم وينفي نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي)، فلو لم يكن موجوداً لكانت اسعار المستقبليات عبارة عن التركيب المستمر للأسعار الفورية وان معدل التركيب يمثل كلفة الاحتفاظ، أي ان اسعار المستقبليات ستكون دائما في حالة تقدم ولاوجود لحالة التراجع وذلك لان وجود حالة التراجع يعني بالضرورة كلفة احتفاظ سالبة(معدل فائدة سالب!) .لكن النتائج الظاهرة في الجدول (3-1)تؤكد على الصافي السالب الذي تسبب في تراجع اسعار المستقبليات في غالب الايام المدروسة من حياة العقد دون الاسعار الفورية وهذا امر منطقي ، وممّا يؤكد وجود الصافي ايضا انتقال اسعار المستقبليات من حالة التراجع الى حالة التقدم

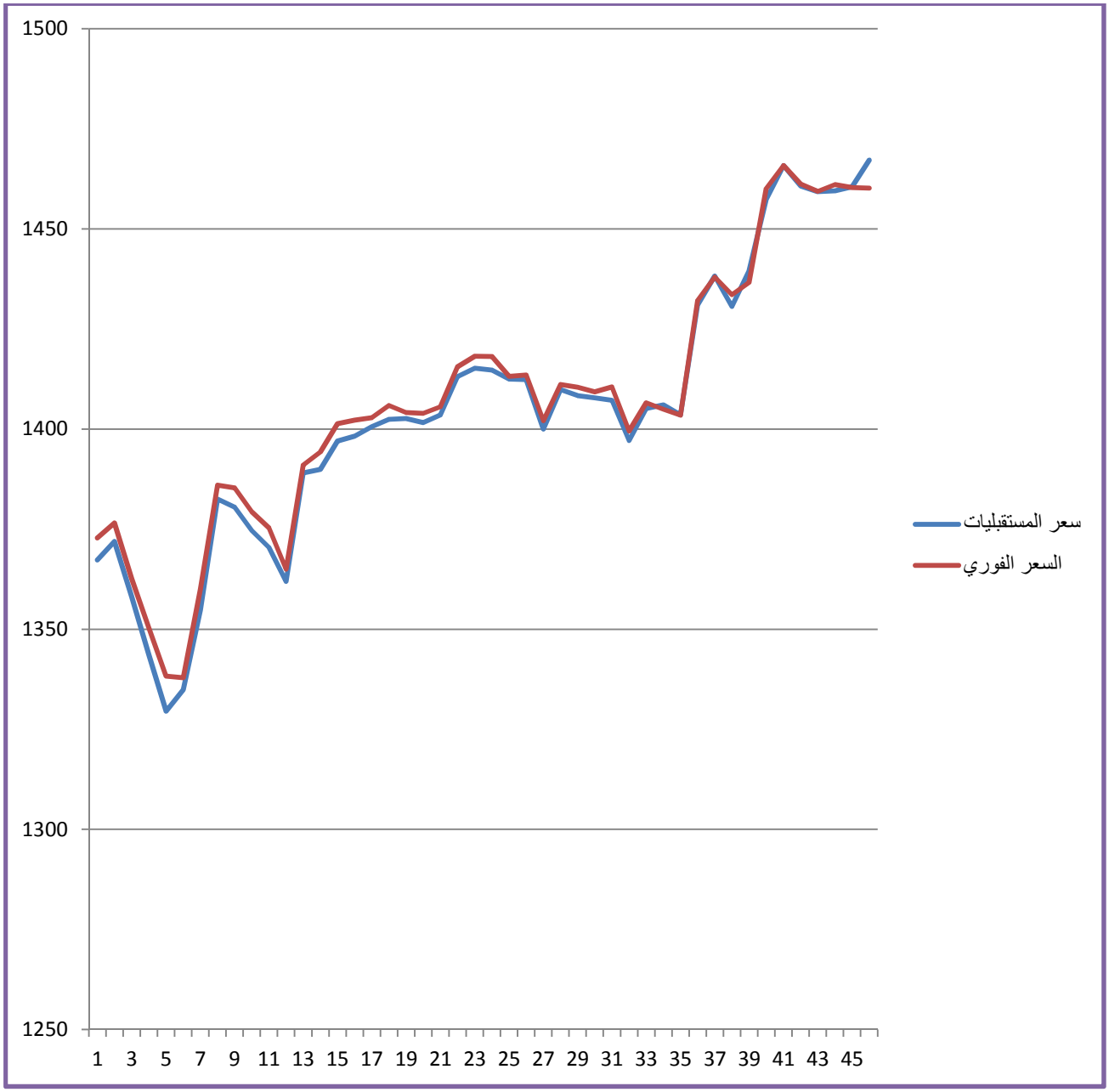
وبالعكس ما يؤكد من جانب ان سوق مستقبليات مؤشرات الاسهم عامة ومؤشر S&P500 خاصة ليست سوق كلفة احتفاظ تامة ممّا يدعم فرضية البحث الاولى ويؤكد من جانب اخر ان نموذج كلفة الاحتفاظ المعدل لعائد المقسوم هو أكثر دقة وواقعية من نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي وهذا يدعم صحة الفرضية الثانية للبحث.

(2)- ان قوة او ضعف الاساس يعتمد بشكل مباشر على حجم واشارة صافي كلفة الاحتفاظ اذ ان الاساس يرتبط بعلاقة طردية مع صافي كلفة الاحتفاظ، فالأساس يـــــــزداد بزيادة الصافي وينخفض بانخفاضـــــــه .وكما هو واضح فأن سالبية (موجبية)الاساس تزداد بزيادة سالبيه(موجبيه) الصافي والعكس صحيح .وبطبيعة الحال فالاساس السالب يؤكد حالة التراجع او ما يسمى بالسوق المقلوب ويؤكد الاساس الموجب على حالة التقدم .لكن الملاحظ ان الاساس عامة تنخفض قيمته المطلقة كلما اقترب العقد من استحقاقه وكما هو ظاهر في الشكل (3-1) ممّا يؤكد التقارب بين السعر الفوري وسعر المستقبليات كلما اقترب العقد من استحقاقه وكما يظهر الشكل (3-2) .



الشكل(3-1) الاساس لعقد مستقبليات مؤشرS&P500

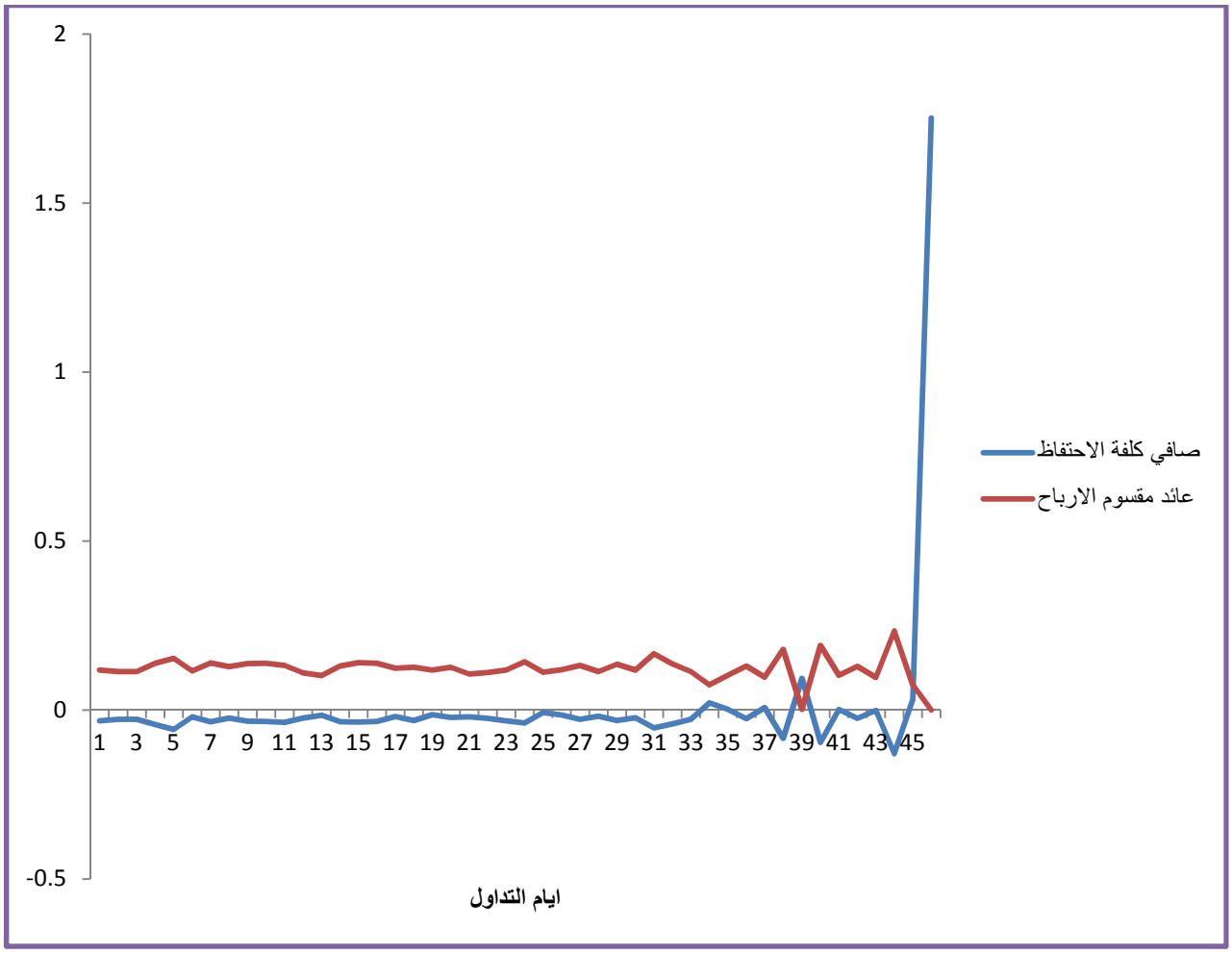
المصدر: من إعداد الباحثة



الشكل(3-2)التقارب بين الاسعار الفورية لمؤشرS&P500 واسعار مستقبليات مؤشرS&P500

المصدر: من إعداد الباحثة

ومن الجدير بالذكر ان التقلب في سوق المستقبليات هو اكبر قليلا من التقلب في السوق الفوري لمؤشر S&P500 .اذ ان الانحراف المعياري السنوي في تغيرات أسعار مستقبليات مؤشر S&P500 سبتمبر 2012 بلغ(11.35%) في حين بلغ (11.27%) في تغيرات الأسعار الفورية للمؤشر وممّايؤكد عدم الاستقرار الاكبر في سوق المستقبليات بالمقارنة مع السوق الفوري هو انحراف سعر العقد في يوم استحقاقه عن السعر الفوري للمؤشر. ويرتبط عائد مقسوم الأرباح بعلاقة عكسية مع صافي كلفة الاحتفاظ .اذ كلما زاد معدل عائد المقسوم كلما انخفضت قيمة الصافي والعكس صحيح وكما هو ظاهر في الشكل (3-3).



الشكل(3-3)العلاقة بين عائد مقسوم الأرباح وصافي كلفة الاحتفاظ

المصدر: من إعداد الباحثة

والجدير بالذكر هنا إلى انه في الوقت الذي تعد فيه بورصة أسهم نيويورك (NYSE) الحلقة الاكثر تأثراً بالأزمة المالية العالمية الاخيرة (2008)وبلغت مخاطرتها السعرية ،مقاسة بالانحراف المعياري بتغيرات أسعار مؤشرS&P500 (11.27%) ،الا انها المخاطرة السعرية التي يوجهها المتعاملون في سوق العراق للأوراق المالية لاتقل عنها اهمية وخطورة اذ انها بلغت عن نفس المدة المدروسة (9.37%)مايؤكد ضرورة ايجاد حل لمعالجة هذه المخاطرة وسترسم ملامحها في توصيات الدراسة.

2-النتيجة الثانية : ان صافي كلفة الاحتفاظ على المستوى اليومي تتراوح بين (-0.129142354) في يوم (2012\9\19) و (1.75061437) في يوم (2012\9\21)، ويلاحظ ان هنالك فارقاً كبيراً مابين هاتين القيمتين للمدة المدروسة من حياة العقد كما هو ظاهر في الشكل (3-3).وهو يدل على ان صافي كلفة الاحتفاظ متغير وليس ثابتاً خلال حياة عقد مستقبليات مؤشر أسهم (S&P500)(سبتمبر - 2012)خاصة وهو يدعم صحة الفرضية الثالثة للدراسة.

2-3 المبحث الثاني: تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بلاك

يهتم هذا المبحث بتسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشرS&P500(سبتمبر-2012)باستخدام نموذج بلاك .ولابد من الاشارة إلى انه سيُسَعّر خيار شراء وخيار بيع لعقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) محل الدراسة .وتمر عملية تسعير خيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) بسلسلة من الخطوات وهي كالاتي :

1- حساب (d1) وذلك باستخدام المعادلة (1-44).
2- حساب (d2) وذلك باستخدام المعادلة (1-45).
3- استخراج قيمة دالة التوزيع الطبيعي المتراكم لكل من (d1)و(d2) من جدول التوزيع الطبيعي.
4- حساب التقلب وذلك باستخدام المعادلة (1-48).
5- تسعير خيار شراء مستقبليات وذلك باستخدام المعادلة (1-43).
6- استخراج قيمة الدلتا وذلك من خلال المعادلة (1-50).
7- استخراج قيمة الكاما وذلك من خلال المعادلة (1-51).
8- استخراج قيمة الثيتا وذلك من خلال المعادلة (1-53).
9- استخراج قيمة الفيكا وذلك من خلال المعادلة (1-55).
10- استخراج قيمة الراو وذلك من خلال المعادلة (1-56).
11- استخراج قيمة الاشوا وذلك من خلال المعادلة (1-58).

أما تسعير خيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) فهو يمر بنفس سلسلة الخطوات المعتمدة في تسعير خيار الشراء وذلك باستخدام المعادلات (1-47) (1-52)(1-54)(1-57).

الجدير بالذكر ان معادلة تسعير خيارات مستقبليات مؤشرS&P500 تحتاج إلى ستة مدخلات اساسية وهي العوامل المؤثرة في سعر الخيار وكالاتي:

1- سعر عقد المستقبليات الاساس (F):ان العقد الاساس للخيارات محل الاهتمام في التسعير هو عقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) لذا ستُعتَمَد أسعار التسوية اليومية لهذا العقد طوال المدة المدروسة والظاهرة في جدول(2-3).
2-سعر تنفيذ الخيار (E):سيتم اعتماد سعر تنفيذ واحد لخياري شراء وبيع مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) وذلك من خلال الاستعانة بأول سعر لعقد المستقبليات الاساس في اول يوم تداول امكن الحصول عليه بتاريخ (18\7\2012)والذي يبلغ ($1367.3) فهذا سيتيح امكانية تسعير هذين الخيارين في ظـــل جميع الاحتمالات الممكنـــــــــة لإمكانية تحقيق الربح.
3- الوقت المتبقي لغاية الاستحقاق: ان الوقت المتبقي لغاية استحقاق عقد مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012)،يحسب كنسبة مئوية من السنة. فالبسط يمثل عدد الايام المتبقية لغاية استحقاق عقد المستقبليات والمقام هو عدد ايام السنة وهي (365).
4- التقلب بتغيرات الأسعار النسبية لعقد المستقبليات الاساس: ان التقلب المستخدم في نموذج بلاك لتسعير عقود خيارات مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012)هو التقلب السنوي لتغيرات الأسعار النسبية لعقود المستقبليات الاساس. ويفترض نموذج بلاك ان التقلب السنوي يظل ثابتاً، وبما ان البيانات المستخدمة هي بيانات يومية فسوف يُضرب الانحراف المعياري المستخرج بالمعادلة (1-48)بجذر250√.

5- معدل الفائدة الخالي من المخاطرة: ان معدل الفائدة المستخدم في نموذج بلاك هو معدل الفائدة الخالي من المخاطرة السنوي المركب باستمرار على حوالات الخزانة الامريكية والتي لها نفس تاريخ استحقاق خيار مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012).وقد استُعينَ بمعدلات الفائدة البسيطة لحوالات الخزانة الامريكية اليومية ،ومن ثم تحويل معدلات الفائدة البسيطة إلى معدلات فائدة مركبة باستمرار وذلك باستخدام المعادلة(1-46)ويفترض نموذج بلاك ثبات معدل الفائدة هذا طوال حياة العقد .لذا سيُعتمد على معدل الفائدة لأول يوم مدروس (2012\7\18) والبالغ (8.61%) وسيظل ثابتا لغاية استحقاق العقد .

6- معدل عائد مقسوم الأرباح المدفوع على مؤشر(S&P500):في حالة وجود مقسوم أرباح افترض بلاك ان تكون هذه النسبة ثابتة ومعروفة على سعر السهم خلال حياة الخيار .ويفترض ايضا ان لاتُدفع بشكل سنوي او فصلي وانما تُدفع بشكل مستمر وبمبالغ صغيرة متراكمة ومن ثم يعاد استثمارها خلال السنة. وقد استُخدمت نسبة مقسوم الأرباح ليوم (2012\7\18) والتي تبلغ(0.1179) واعتبارها كنسبة ثابتة من اول يوم إلى اخر يوم من حياة العقد وهو(2012\9\21).

وفي ضوء قيم المدخلات (الستة) فقد سُعِّر خياري عقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012). وفي ضوء الخطوات سابقة الذكر يعُرض الجدولان (3-2)(3-3) أسعار وقيم الاغريقيات اليومية لكل من خيار الشراء والبيع لعقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012). وعند التدقيق في ارقام الجدولين نخرج بالنتائج الاتية:

1- النتيجة الاولى : ان علاوة الخيار مكونة من قيمتين وهما القيمة الذاتية والقيمة الزمنية وذلك واضح من اعمدة القيم الذاتية والزمنية لخياري الشراء والبيع في الجدولين. فإذا لم تكن للخيارات قيم زمنية لأصبحت جميع قيم الخيارات التي هي عند او خارج امكانية تحقيق الربح صفرا . ولكن الامر عكس ذلك ، وهو واضح من اعمدة القيم الزمنية الموجبة لهذه الخيارات . فعلى سبيل المثال سعر خيار شراء مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) في يوم 2012/7/18 بلغ (19.38895)، في حين ان هذا الخيار وكذلك خيار البيع هو عند امكانية تحقيق الربح وقيمته الذاتية مساوية للصفر مما يعني ان علاوة هذا الخيار هي بالكامل قيمة زمنية. كما ان سعر خيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500(سبتمبر-2012) في يوم 2012/8/2 (14.837) في حين ان هذا الخيار خارج امكانية تحقيق الربح وقيمته الذاتية مساوية للصفر مما يعني ان علاوة هذا الخيار هي بالكامل قيمة زمنية بالمقابل فان سعر خيار بيع مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) في يوم 2012/8/3 بلغ (11.63914) وهذا الخيار خارج امكانية تحقيق الربح وقيمته الذاتية مساوية للصفر ايضا مما يعني ان سعر هذا الخيار هو بالكامل قيمة زمنية فضلا عن ذلك، اذا لم تكن لخياران (الشراء او البيع) قيمة زمنية فان قيمتها ستكون قيمة ذاتية بأكملها فعلى سبيل المثال ان سعر خيار شراء مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) في يوم 2012/8/16 بلغ (45.795214)وهو يساوي القيمة الذاتية لهذا الخيار مما يعني ان قيمته الزمنية صفر.

وعند التمعن في الجدولين نجد ان لخيار الشراء في غالب الايام المدروسة قيمة ذاتية . على العكس من خيار البيع والسبب في ذلك يعود لتحرك سعر المستقبليات فوق مستوى التنفيذ في غالب الايام وخصوصا ما بعد يوم 2012\7\27 ولغاية استحقاق العقد وهذا ماجعل خيار الشراء ضمن امكانية تحقيق الربح طوال هذه المدة (باستثناء يوم2012\8\2)وان علاوته تتضمن شقاً ذاتياً موجباً إلى جانب الشق الزمني وهو ماجعل خيار البيع بالمقابل خارج امكانية تحقيق الربح وعلاوته تتركز كثيرا على الشق الزمني. .وهذه النتيجة تؤكد دقة نموذج بلاك في تصوير مكونات علاوة خيار مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012).

الجدول(3-2)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بلاك.

التاريخ	خيار الشراء	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا	الفيكا	الراو
2012/07/18	19.388954	0	19.388954	0.4621689	0.0070203	-65.059121	190.21531	77.19589
2012/07/19	21.412761	4.6	16.812761	0.4953249	0.0070975	-64.919409	189.39576	81.138733
2012/07/20	15.108674	0	15.108674	0.3982622	0.0070415	-67.422784	180.07257	63.385469
2012/07/23	9.882537	0	9.882537	0.2987167	0.0064931	-63.930746	158.82892	46.122203
2012/07/24	6.1137695	0	6.1137695	0.2110703	0.0055421	-55.343753	129.63036	31.586643
2012/07/25	7.1729768	0	7.1729768	0.2401897	0.0060082	-60.001973	138.30387	35.210229
2012/07/26	13.039287	0	13.039287	0.3720838	0.0072693	-71.105125	168.15322	53.814762
2012/07/27	26.027861	15.2	10.827861	0.5807453	0.0073947	-65.733545	173.66845	83.005917
2012/07/30	24.695843	13.2	11.495843	0.5677185	0.0075577	-68.239121	172.44518	79.023602
2012/07/31	21.280876	7.3	13.980876	0.5239371	0.0078098	-72.887703	172.02838	70.849834
2012/08/01	18.943276	3.1	15.843276	0.4918881	0.0079671	-75.911254	169.70845	64.616479
2012/08/02	14.836539	0	14.836539	0.4242317	0.0080044	-78.555947	163.71594	53.978847
2012/08/03	29.098007	21.7	7.398007	0.6416601	0.0075243	-65.198294	155.51017	80.311803
2012/08/06	29.501219	22.6	6.901219	0.6515296	0.0075556	-65.233423	151.75915	79.205442
2012/08/07	34.15807	29.7	4.45807	0.7070914	0.0070703	-56.947124	139.11757	83.607327
2012/08/08	34.859452	30.9	3.959452	0.7195476	0.0070269	-55.903814	134.17576	82.486978
2012/08/09	36.462508	33.3	3.162508	0.7404698	0.0068487	-52.780602	126.98794	82.244563
2012/08/10	37.669174	35.1	2.569174	0.7572217	0.0067071	-50.276293	120.52662	81.379391
2012/08/13	37.683379	35.3	2.383379	0.7633391	0.0067311	-50.335014	116.81981	79.241653
2012/08/14	36.780092	34.3	2.480092	0.761465	0.0068973	-52.554659	115.26574	76.228381
2012/08/15	38.104397	36.2	1.904397	0.7795533	0.0067056	-49.334606	108.20356	75.221953
2012/08/16	45.795214	45.795214	0	0.8434206	0.0054319	-29.950053	85.435355	78.495889
2012/08/17	47.508718	47.508718	0	0.8601583	0.0051137	-24.993725	77.442711	76.917028
2012/08/20	47.008974	47.008974	0	0.8634112	0.0051457	-25.280035	74.628433	74.007347
2012/08/21	45.040743	45.040743	0	0.857845	0.0054342	-29.354403	75.151775	70.319589
2012/08/22	44.788711	44.788711	0	0.8630899	0.0054231	-28.980475	71.56935	67.553731
2012/08/23	34.472859	32.7	1.772859	0.7907034	0.0074724	-58.741974	92.290272	58.768288
2012/08/24	42.461323	42.461323	0	0.8626444	0.0057456	-33.253914	68.360896	61.096681
2012/08/27	41.073356	41	0.073356	0.8611325	0.0059666	-36.220552	67.111186	57.780389
2012/08/28	40.541986	40.5	0.041986	0.865783	0.0060038	-36.503872	63.732048	54.879666
2012/08/29	39.920564	39.9	0.020564	0.8701897	0.0060544	-36.973128	60.438458	51.928581
2012/08/30	31.290282	29.8	1.490282	0.8067987	0.0082721	-68.295348	76.307247	45.03662
2012/08/31	37.876357	37.8	0.076357	0.8746374	0.0063441	-40.554756	55.248232	45.684935
2012/09/04	38.56606	38.56606	0	0.8896532	0.0059994	-35.399513	48.575648	43.176791
2012/09/05	36.242695	36.2	0.042695	0.8841093	0.0065023	-42.189754	48.426444	39.603789
2012/09/06	62.294055	62.294055	0	0.9840468	0.0011247	-34.831129	7.9822592	40.560695
2012/09/07	69.523457	69.523457	0	0.9923888	0.0004698	-44.864537	3.0613304	37.197731
2012/09/11	62.105493	62.105493	0	0.9903943	0.0007257	-40.499839	4.2113855	33.405491
2012/09/12	71.074346	71.074346	0	0.9960279	0.0001858	-49.084374	0.9705089	29.867829
2012/09/13	88.966283	88.966283	0	0.9977057	6.419E-06	-53.722464	0.0300655	26.177782
2012/09/14	97.59713	97.59713	0	0.9980622	3.083E-07	-54.837756	0.0012523	22.443828
2012/09/17	92.655609	92.655609	0	0.9983855	1.342E-07	-54.267829	0.000451	18.708533
2012/09/18	91.406152	91.406152	0	0.9987086	1.137E-08	-54.132489	3.053E-05	14.970095
2012/09/19	91.75432	91.75432	0	0.9990313	9.223E-11	-54.183943	1.857E-07	11.229882
2012/09/20	92.902176	92.902176	0	0.9993541	3.387E-15	-54.329535	4.552E-12	7.4879003
2012/09/21	99.718868	99.718868	0	0.999677	8.528E-32	-55.143572	5.784E-29	3.7455175

الجدول(3-3)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر- 2012) وفق نموذج بلاك.

التاريخ	خيار البيع	القيمة الذاتية	القيمةالزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا	الفيكا	الراو
2012/07/18	24.788061	0	24.788061	-0.5230804	0.0070203	-107.349091	190.21531	-93.259464
2012/07/19	22.162393	0	22.162393	-0.4902426	0.0070975	-107.7677603	189.39576	-85.651404
2012/07/20	29.247506	9.1	20.147506	-0.5876238	0.0070415	-108.7024738	180.07257	-99.736374
2012/07/23	38.208198	23.6	14.608198	-0.6874878	0.0064931	-103.5477245	158.82892	-113.3296
2012/07/24	48.339479	37.8	10.539479	-0.775453	0.0055421	-93.33183788	129.63036	-124.19338
2012/07/25	43.965659	32.4	11.565659	-0.7466522	0.0060082	-98.64084142	138.30387	-116.89761
2012/07/26	30.081568	12.5	17.581568	-0.615077	0.0072693	-112.0830314	168.15322	-94.617816
2012/07/27	15.604638	0	15.604638	-0.4067345	0.0073947	-109.9602248	173.66845	-61.749651
2012/07/30	16.127048	0	16.127048	-0.4200803	0.0075577	-112.2572847	172.44518	-62.054554
2012/07/31	18.421334	0	18.421334	-0.4641809	0.0078098	-116.2428108	172.02838	-66.547822
2012/08/01	20.116344	0	20.116344	-0.4965492	0.0079671	-118.8010119	169.70845	-69.098931
2012/08/02	24.296489	5.4	18.896489	-0.564525	0.0080044	-120.4787105	163.71594	-76.05257
2012/08/03	11.639135	0	11.639135	-0.347416	0.0075243	-110.3053768	155.51017	-46.035218
2012/08/06	11.028264	0	11.028264	-0.3378661	0.0075556	-110.4702485	151.75915	-43.454091
2012/08/07	8.5341529	0	8.5341529	-0.282624	0.0070703	-103.0373308	139.11757	-35.362969
2012/08/08	7.9212167	0	7.9212167	-0.2704875	0.0070269	-102.1591671	134.17576	-32.79368
2012/08/09	7.0206462	0	7.0206462	-0.2498852	0.0068487	-99.34134601	126.98794	-29.34336
2012/08/10	6.3164863	0	6.3164863	-0.2334534	0.0067071	-97.07252964	120.52662	-26.514045
2012/08/13	6.0042361	0	6.0042361	-0.2276562	0.0067311	-97.17992368	116.81981	-24.955547
2012/08/14	5.9639211	0	5.9639211	-0.2298503	0.0068973	-99.30798708	115.26574	-24.27218
2012/08/15	5.2759802	0	5.2759802	-0.2120824	0.0067056	-96.33539277	108.20356	-21.578868
2012/08/16	3.3152014	0	3.3152014	-0.1485355	0.0054319	-78.09910269	85.435355	-14.603438
2012/08/17	2.8129613	0	2.8129613	-0.1321183	0.0051137	-73.41423486	77.442711	-12.479052
2012/08/20	2.6768568	0	2.6768568	-0.129186	0.0051457	-73.66785238	74.628433	-11.685083
2012/08/21	2.7604271	0	2.7604271	-0.1350729	0.0054342	-77.51047245	75.151775	-11.666086
2012/08/22	2.5750597	0	2.5750597	-0.1301488	0.0054231	-77.13887843	71.56935	-10.723432
2012/08/23	4.3480497	0	4.3480497	-0.2028562	0.0074724	-105.4851032	92.290272	-15.799963
2012/08/24	2.4683718	0	2.4683718	-0.1312363	0.0057456	-81.17085442	68.360896	-9.7595457
2012/08/27	2.4403806	0	2.4403806	-0.1330694	0.0059666	-83.98733205	67.111186	-9.362057
2012/08/28	2.275356	0	2.275356	-0.1287401	0.0060038	-84.23765872	63.732048	-8.5472405
2012/08/29	2.1200621	0	2.1200621	-0.1246547	0.0060544	-84.66215352	60.438458	-7.7823851
2012/08/30	3.4102529	0	3.4102529	-0.1883672	0.0082721	-114.8248015	76.307247	-10.95529
2012/08/31	1.9049032	0	1.9049032	-0.1208501	0.0063441	-88.04852935	55.248232	-6.586159
2012/09/04	1.5682094	0	1.5682094	-0.1061559	0.0059994	-83.02452952	48.575648	-5.3717266
2012/09/05	1.6046915	0	1.6046915	-0.1120215	0.0065023	-89.54671926	48.426444	-5.2217502
2012/09/06	0.1238104	0	0.1238104	-0.0124058	0.0011247	-15.78254746	7.9822592	-0.5387456
2012/09/07	0.037717	0	0.037717	-0.0043859	0.0004698	-6.62197478	3.0613304	-0.1738482
2012/09/11	0.0566284	0	0.0566284	-0.0067023	0.0007257	-10.11996598	4.2113855	-0.2378256
2012/09/12	0.0097191	0	0.0097191	-0.001391	0.0001858	-2.608760051	0.9705089	-0.0441004
2012/09/13	0.0001875	0	0.0001875	-3.548E-05	6.419E-06	-0.091767875	0.0300655	-0.0009951
2012/09/14	5.827E-06	0	5.827E-06	-1.364E-06	3.083E-07	-0.004443566	0.0012523	-3.295E-05
2012/09/17	1.951E-06	0	1.951E-06	-5.198E-07	1.342E-07	-0.001916758	0.000451	-1.043E-05
2012/09/18	1.105E-07	0	1.105E-07	-3.593E-08	1.137E-08	-0.000161817	3.053E-05	-5.759E-07
2012/09/19	5.117E-10	0	5.117E-10	-2.196E-10	9.223E-11	-1.30925E-06	1.857E-07	-2.638E-09
2012/09/20	1.118E-13	0	1.118E-13	-5.326E-15	3.387E-15	-4.80054E-11	4.552E-12	-4.323E-14
2012/09/21	0	0	0	0	8.528E-32	-1.21386E-27	5.784E-29	0

2-النتيجة الثانية: ان علاوة خيار الشراء تزداد مع زيادة سعر عقد المستقبليات الاساس والعكس صحيح. فعلى سبيل المثال: حينما ارتفع سعر عقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) في يوم 2012/8/8 الظاهر في الجدول (2-3) من(1398.2) إلى (1400.6) في 2012/8/9 فازداد سعر خيار شراء مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر-2012) وكما هو ظاهر في الجدول (2-3) من (34.85945)إلى (36.462507). في حين عندما أنخفض سعر عقد المستقبليات في يوم 2012/8/30 من(1407.2)الى (1397) فإن علاوة خيار الشراء انخفضت من (39.92050) إلى (31.29028).وهو ينطبق على جميع خيارات الشراء. أما بالنسبة لعلاوة خيارات البيع فهي تنخفض مع زيادة سعر عقد المستقبليات الاساس والعكس صحيح. فعلى سبيل المثال، حينما ارتفع سعر عقد المستقبليات في يوم 2012/9/6 من (1403.5)إلى(1431) .فإن علاوة خيار البيع انخفضت من (1.604691)إلى(0.12381) .وحينما انخفض سعر عقد المستقبليات الاساس من (1412.3)بتاريخ 2012/8/22 إلى (1400) بتاريخ 2012/8/23 فإن علاوة خيار البيع ارتفعت من (2.57506) الى(4.34805). هذه النتائج تؤكد العلاقة الطردية بين علاوة خيار الشراء وبين سعر عقد المستقبليات الاساس .و تؤكد على العلاقة العكسية بين علاوة خيار البيع وبين سعر عقد المستقبليات الاساس .وهذا يؤكد على دقة نموذج بلاك في تصوير طبيعة العلاقة بين علاوة كل من خيار الشراء والبيع وسعر عقد المستقبليات الاساس.

3- النتيجة الثالثة: امكانية تحقيق الخيار للربح تتباين خلال حياة العقد .فكما هو ملاحظ فإن خيار البيع بدأ عند امكانية تحقيق الربح ثم أصبح ضمن امكانية تحقيق الربح ومن ثم أصبح خارج امكانية تحقيق الربح إلى يوم استحقاق العقد وبالمقابل فأن خيار الشراء بدأ عند امكانية تحقيق الربح ثم خارج امكانية تحقيق الربح ثم استمر ضمن امكانية تحقيق الربح لغاية استحقاقه .وهذه النتيجة تؤكد بأن الخيار يمكن ان يتقلب من حال إلى حال اخر ،وخصوصا في الاسواق المتقلبة مثل اسواق مستقبليات مؤشرات الأسهم.

4- النتيجة الرابعة: التناقص الزمني للقيمة الزمنية للخيار وذلك واضح من اعمدة القيم الزمنية لخياري الشراء والبيع. فعلى سبيل المثال، القيمة الزمنية لخيار الشراء بدأت عند (19.38895) في يوم 2012\7\18 واخذت بالتناقص التدريجي مع مرور الزمن .وباقتراب العقد من تاريخ الاستحقاق اصبحت القيمة الزمنية للخيار صفرا واستمر الامر كذلك إلى يوم استحقاق العقد. أما بالنسبة لخيار البيع فقد بدأت قيمته الزمنية عند (24.7886)في يوم 2012\7\18 ثم اخذ التناقص التدريجي يزداد مع دنو العقد من تاريخ الاستحقاق، إلى ان اصبحت قيمته الزمنية صفرا في يوم استحقاق العقد .لذا فأن هذه النتيجة تؤكد على دقة نموذج بلاك في تصوير حقيقة التناقص الزمني لعلاوة الخيار

5- النتيجة الخامسة: هنالك ارتباط بين القيم الذاتية والقيم الزمنية للخيار. فكلما أصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح أكثر فاكثر كلما ازدادت القيمة الذاتية وانخفضت القيمة الزمنية مع ثبات العوامل الاخرى .ويرجع السبب في ذلك إلى ان احتمالية تحقيق الخيار للمزيد من العلاوة الذاتية ستنخفض أكثر فاكثر .فعلى سبيل المثال: لكون خيار الشراء أصبح ضمن امكانية تحقيق الربح وبعمق اكبر فإن علاوته الذاتية ازدادت من(36.24269) في يوم 2012\9\5 إلى (62.29405)في اليوم التالي بينما علاوته الزمنية انخفضت من (0.042695)إلى الصفر واستمرت كذلك إلى يوم استحقاق العقد .كما ان القيمة الزمنية للخيار تنخفض أكثر كلما أصبح الخيار خارج امكانية تحقيق الربح بعمق اكبر وذلك لان احتمالية ان يصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح ستنخفض أكثر فأكثر .فعلى سبيل المثال ، القيمة الزمنية لخيار البيع انخفضت من (0.12) في يوم 2012\9\6 إلى (0.038)في يوم 2012\9\7. الا ان اكبر قيمة زمنية وصلت اليها خيارات الشراء والبيع هي حينما كانت عند امكانية تحقيق الربح وكما هو واضح في الجدولين (2-3)و(3-3) اذ ان اكبر قيمة زمنية لخيار الشراء بلغت (19.38895) في يوم2012\7\18 .اما بالنسبة لخيار البيع فأن اكبر قيمة زمنية قد تحققت (24.78806) في يوم2012\7\18. وكل هذه النتائج تؤكد دقة نموذج بلاك في تصوير العلاقة بين القيمة الذاتية والقيمة الزمنية وارتباطها بامكانية تحقيق الخيار للربح ،سواء اكان الخيار هو خيار شراء ام بيع.

6- النتيجة السادسة: ان استجابة علاوة الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الاساس تتباين خلال حياة العقد .ومقياس التغير النسبي لسعر الخيار هو الدلتا .بالنسبة لخيارات الشراء التي هي خارج امكانية تحقيق الربح بعمق فانها تتأثر قليلا بالتغيرات في سعر عقد المستقبليات الاساس ولها دلتا قريبة من الصفر .على سبيل المثال، خيار الشراء كان خارج امكانية تحقيق الربح وبعمق للمدة من 2012\7\23 ولغاية 2012\7\26 وعلاوته لم تتأثر الا بشكل طفيف من

التغيرات الكبيرة بسعر عقد المستقبليات الاساس وذلك لان دلتا هذا الخيار صغيرة وكما هو واضح في الجدول(3-2). أما علاوة خيار الشراء الذي يكون ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق فتكون مشتملة بالكامل على القيمة الذاتية وبالتالي فإن مثل هذه العلاوة تكون مرتبطة بقوة بسعر عقد المستقبليات الاساس ولها دلتا قريبة من الواحد الصحيح. على سبيل المثال، دلتا خيار الشراء بلغت (0.9996769) في يوم 2012\9\21 . أما دلتا خيار الشراء الذي يكون عند امكانية تحقيق الربح فقيمتها تدور حول (0.5) . على سبيل المثال: ان دلتا خيار الشراء بلغت (0.46216887) في يوم2012\7\18 وكما هو ظاهر في الجدول (3-2). وهذا يعني ان دلتا خيار الشراء تزداد كلما أصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح أكثر وتنخفض كلما أصبح الخيار خارج امكانية تحقيق الربح أكثر. وبالنسبة لخيار البيع ،فإن قيمة الدلتا تتراوح بين الصفر والسالب واحد .وهذه القيم السالبة تزداد كلما أصبح خيار البيع ضمن امكانية تحقيق الربح .فعلى سبيل المثال ،دلتا خيار البيع بلغت (0.77545-) في يوم2012\7\24. وتنخفض القيمة السالبة كلما أصبح الخيار خارج امكانية تحقيق الربح أكثر فاكثر ويتضح ذلك في الجدول(3-3)،اذ ان خيار البيع كان خارج امكانية تحقيق الربح للمدة من 2012\8\3 ولغاية تاريخ استحقاق العقد 2012\9\21. أما الخيار الذي هو عند امكانية تحقيق الربح فله دلتا تدور حول (0.5-). على سبيل المثال، دلتا خيار البيع في يوم 2012\7\18 كانت قريبة من (0.5-)وذلك لان هذا الخيار كان عند امكانية تحقيق الربح. ونستنتج من ذلك ،ان دلتا خيار الشراء موجبة وذلك بسبب العلاقة الطردية بين سعر الموجود الاساس وسعر الخيار. وان خيار الشراء الذي يكون ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق له دلتا قريبة من الواحد الصحيح ،وذلك لان قيمة الخيار تزداد بنفس مقدار الزيادة بقيمة الموجود الاساس. أما خيار الشراء الذي هو خارج امكانية تحقيق الربح بعمق فله دلتا قريبة من الصفر. وبالمقابل فإن دلتا خيار البيع سالبة وذلك بسبب العلاقة العكسية بين سعر عقد المستقبليات الاساس وسعر خيار البيع. والدلتا تكون قريبة من (1-) لخيار البيع الذي يكون ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق وتكون قريبة من الصفر لخيار البيع الذي يكون خارج امكانية تحقيق الربح ويرجع السبب إلى ان التغير الكبير بقيمة عقد المستقبليات الاساس يتسبب في تغير صغير بسعر الخيار يسبب الدلتا الصغيرة. وهذه النتيجة تؤكد على دقة نموذج بلاك في تحديد قيمة دلتا الخيار والتي تعكس حساسية علاوة هذا الخيار للتغير بسعر عقد المستقبليات الاساس.

7- **النتيجة السابعة: ان كاما خيار الشراء هي نفس كاما خيار البيع. واذا كان الخيار قريب من الاستحقاق لكنه إما ضمن امكانية تحقيق الربح او خارج امكانية تحقيق الربح فأن الكاما تقترب من الصفر .فعلى سبيل المثال: ان كاما خيار الشراء في يوم 2012\9\20 كانت تقريبا صفراً اذ بلغت (3.387E-15) لان الخيار كان ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق ،بالمقابل فأن كاما خيار البيع كانت هي الاخرى قريبة من الصفر كون الخيار خارج امكانية تحقيق الربح و هذه النتيجة تؤكد دقة نموذج بلاك في تحديد قيمة كاما الخيار والتي تعكس حساسية دلتا الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الاساس.**

8- **النتيجة الثامنة: كلما ازداد الوقت لغاية الاستحقاق كلما ازدادت القيمة الزمنية للخيار، ويتضح ذلك من اعمدة القيم الزمنية لخيار البيع والشراء الظاهرة في الجدولين(3-2)(3-3) اذ ان القيمة الزمنية لخياري الشراء والبيع تنتهي بالأصفار في يوم الاستحقاق وتأخذ بالتزايد كلما ابتعد الوقت عن تاريخ الاستحقاق . وهذا الامر الطبيعي، لان الخيار الاطول عمراً لديه احتمال اكبر للتحرك حتى يصبح ضمن امكانية تحقيق الربح من الخيار الاقصر عمراً .على سبيل المثال :بلغت اقصى قيمة زمنية لخيار شراء مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) في يوم 2012\7\18 (19.388954) واقصى قيمة زمنية لخيار البيع(24.78806). وهذا يؤكد العلاقة الطردية بين الوقت لغاية الاستحقاق وبين علاوة خيار الشراء (البيع).وهذه النتيجة تدل ايضا على دقة نموذج بلاك في تصوير طبيعة العلاقة بين علاوة الخيار والوقت لغاية الاستحقاق.**

9- **النتيجة التاسعة: توصف الثيتا عادة بإشارة سالبة، وهذه الاشارة تشير إلى مقدار التناقص في القيمة الزمنية كلما اقترب الخيار من تاريخ الاستحقاق. ومع دنو تاريخ الاستحقاق تزداد قيمة الثيتا لان القيمة الزمنية للخيار تتناقص بسرعة اكبر في الايام القليلة الباقية من عمر الخيار. ويعتمد مقدار التناقص على حالة الخيار فيما اذا كان ضمن او عند او خارج امكانية تحقيق الربح ،على سبيل المثال: بلغت ثيتا خيار الشراء (78.5559-) في تاريخ 2 \8\2012 ونلاحظ ان هذه القيمة ازدادت عن قيمتها في اليوم السابق والتي بلغت (75.911254-) وهذا طبيعي لان الخيار تحول من منطقة ضمن امكانية تحقيق الربح الى خارج امكانية تحقيق الربح. ومن ثم اخذت القيمة بالتناقص كلما دنا الخيار من تاريخ الاستحقاق الى ان بلغت (0)في يوم الاستحقاق . وهذا يدل على العلاقة العكسية بين الوقت لغاية الاستحقاق**

وبين ثيتا الخيار ،إذ كلما قَصُرَ الوقت لغاية استحقاق العقد كلما زادت قيمة الثيتا وتقلصت القيمة الزمنية للخيار. وهذه النتيجة تدل على دقة نموذج بلاك في تحديد قيمة الثيتا التي تقيس حساسية علاوة الخيار للتغير بالوقت المتبقي لغاية الاستحقاق.

10-النتيجة العاشرة: الفيكا نفسها لخيارات الشراء والبيع . وتكون عند اقصى قيمة لها في الخيار الذي يكون عند امكانية تحقيق الربح ولديه وقت طويل مُتَبَقٍ لغاية الاستحقاق. على سبيل المثال ، اعلى قيمة لفيكا خياري الشراء والبيع بلغت (190) في يوم 18 \7\2012 ،وهو اليوم الذي كان فيه كلا الخيارين عند امكانية تحقيق الربح. وكلما أصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق او خارج امكانية تحقيق الربح بعمق كلما صغرت قيمة الفيكا. على سبيل المثال، فيكا خيار البيع(الشراء) في يوم3 \8\2012 انخفضت كونه أصبح خارج(ضمن) امكانية تحقيق الربح بعمق اكبر. وكما هو واضح من الجدولين فأن الفيكا بدأت بقيمة موجبة كبيرة وتناقصت تدريجيا خلال حياة عقد الخيار لتقترب من الصفر في يوم الاستحقاق .بالإضافة إلى ذلك ،فإن الاشارة الموجبة للفيكا تدل على العلاقة الطردية بين التقلب في تغيرات اسعار عقد المستقبليات الاساس وبين علاوة خياري البيع والشراء .وهذه النتيجة تؤكد دقة نموذج بلاك في تصوير العلاقة بين التقلب وعلاوة الخيار وفي تحديد قيمة الفيكا التي تقيس حساسية علاوة الخيار للتقلبات بعوائد عقد المستقبليات الاساس.

11-النتيجة الحادية عشر: انخفاض حساسية علاوة خيار مستقبليات مؤشرS&P500 للتغيرات في معدل الفائدة الخالي من المخاطرة مع دنو هذه العقود من تاريخ الاستحقاق، ويتضح الانخفاض التدريجي لقيمة الراو عند النظر لجدولي خيارات البيع والشراء .وعند النظر في الجدول(3-2)نلاحظ بأن هنالك علاقة طردية بين معدل الفائدة الخالي من المخاطرة وبين علاوة خيار الشراء، ويتضح ذلك من الاشارة الموجبة. وبالمقابل توجد علاقة عكسية بين معدل الفائدة الخالي من المخاطرة وعلاوة الخيار ويتضح ذلك من الاشارة السالبة للراو. وان هذه النتيجة تؤكد دقة نموذج بلاك في تصوير العلاقة بين معدل الفائدة الخالي من المخاطرة وبين علاوة خيار مستقبليات مؤشرS&P500 .

12- النتيجة الثانية عشر :ان قيمة أي خيار سواء كان خيار شراء او خيار بيع لاتقل عن الصفر بغض النظر عن امكانية تحقيقه للربح (ضمن ،خارج، عند). وذلك لان الخيار اداة ذات مسؤولية محدودة، بمعنى ان مسؤولية حامل الخيار لاتتعدى حدود العلاوة المدفوعة فهي اقصى مايمكن ان يخسره. اذ ان مشتري عقد الخيار غير ملزم بتنفيذ الخيار الذي يكون خارج امكانية تحقيق الربح. وبالنتيجة فأن قيمة العقد يجب ان لاتقل ابدا عن القيمة الذاتية، وهذه الاخيرة يجب ان لاتقل عن الصفر. كما يلاحظ ان علاوة أي خيار لاتقل عن قيمته الذاتية سواء أكانت اكبر او مساوية للقيمة الذاتية. ويتضح ذلك عند مقارنة أرقام عمودي علاوة الخيار الكلية وقيمته الذاتية لكل من خيارات البيع والشراء. نلاحظ كذلك ان أسعار خيارات الشراء لم تتجاوز أسعار عقد مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) . كما ان أسعار خيارات البيع لم تتجاوز أسعار تنفيذها . وهذه النتائج تؤكد على دقة نموذج بلاك في تصوير حدود أسعار الخيارات.

ان جميع النتائج المتقدمة تؤكد بمجموعها على حقيقة واحدة وهي ان نموذج بلاك دقيق في تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرات الأسهم وهذا يدعم صحة فرضية البحث الرابعة.

3-3 المبحث الثالث: تسعير عقود الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج ثنائي الحدين (لمدة واحدة و لخمسين مدة و لمئة مدة).

تمر عملية تسعير خيارات مستقبليات مؤشرات الأسهم على وفق نموذج ثنائي الحدين بسلسلة من الخطوات سبق ذكرها في الجانب النظري وباستخدام المعادلات (1-32)(1-33) (1-34) (1-35)(1-36)(1-38) (1-39) (1-40) (1-41).وسنبدأ اولا بتسعير العقود بالاستناد لمدة واحدة ثم خمسين مدة واخير لمئة مدة. والجدير بالذكر ان احتمالية تحقق أي نتيجة عند اي عقدة في الشجرة ثنائية الحدين قد حُصِلَ عليها بالاستناد للتوزيع الاحتمالي ثنائي الحدين وباستخدام برنامجي (Excel)و(SPSS).

وكما سبق وأُوضح فإن المدخلات الاساس لتسعير أي خيار هي ستة مدخلات (سعر عقد المستقبليات الاساس ،سعر التنفيذ، الوقت المتبقي لغاية الاستحقاق، والتقلب بتغير الأسعار النسبية، ومعدل الفائدة الخالي من المخاطرة، ومقسوم الارباح).

وفي ضوء هذه المدخلات (الستة) سُعِّرت خيارات الشراء والبيع الاوربية على عقد مستقبليات مؤشرS&P500(سبتمبر-2012). ويعرض الجـــدولان (3-4)و(3-5)الأسعار اليومية لخيـــــــاري الشراء والبيـــــــــع لعقد مستقبليات مؤشرS&P500(سبتمبر-2012)التي تُوصِّل اليها باستخدام نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة. ويعرض الجدولان (3-6)و(3-7) الأسعار اليومية لخياري الشراء والبيع لخمسين مدة. بينما يعرض الجدولان (3-8)(3-9) الأسعار اليومية لخياري الشراء والبيع لمئة مدة.

الجدول(3-4)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة.

التاريخ	f	خيار الشراء	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	24.85026173	0	24.85026173	0.4885712	0.004414675	-64.99349335
2012/07/19	1371.9	26.70740252	4.6	22.10740252	0.509291832	0.004478225	-69.87427415
2012/07/20	1358.2	20.23111018	0	20.23111018	0.447504373	0.004489073	-58.87178237
2012/07/23	1343.7	13.37056094	0	13.37056094	0.37917858	0.0044954	-46.56325407
2012/07/24	1329.5	6.626307749	0	6.626307749	0.309158587	0.004500365	-33.86845253
2012/07/25	1334.9	8.822929744	0	8.822929744	0.333830454	0.004575825	-39.13286117
2012/07/26	1354.8	17.65991364	0	17.65991364	0.42983572	0.004702923	-58.85596426
2012/07/27	1382.5	30.09202323	15.2	14.89202323	0.56238521	0.004851492	-87.52030902
2012/07/30	1380.5	28.92054812	13.2	15.72054812	0.553998809	0.004910423	-87.08577682
2012/07/31	1374.6	25.94957282	7.3	18.64957282	0.526331839	0.004959598	-82.44578952
2012/08/01	1370.4	23.74912591	3.1	20.64912591	0.506140016	0.005016069	-79.36395531
2012/08/02	1361.9	19.55683897	0	19.55683897	0.463253466	0.005060245	-71.19419945
2012/08/03	1389	31.77849621	21.7	10.07849621	0.601343822	0.005224369	-104.0708768
2012/08/06	1389.9	31.92114548	22.6	9.32114548	0.607811857	0.005307402	-107.4637468
2012/08/07	1397	34.92891753	29.7	5.22891753	0.646265074	0.00541342	-118.7898111
2012/08/08	1398.2	35.20612568	30.9	4.30612568	0.655210497	0.005505447	-123.2478694
2012/08/09	1400.6	36.03593782	33.3	2.73593782	0.670778344	0.005605696	-129.5923853
2012/08/10	1402.4	36.58399956	35.1	1.48399956	0.6836897	0.005708973	-135.5306706
2012/08/13	1402.6	36.3833603	35.3	1.0833603	0.688430823	0.005812488	-139.5690148
2012/08/14	1401.6	35.61698167	34.3	1.31698167	0.686776824	0.005917719	-142.073226
2012/08/15	1403.5	36.1959096	36.1959096	0	0.701430904	0.006038622	-149.2536637
2012/08/16	1413.1	42.4800125	42.4800125	0	0.750051844	0.005860775	-175.1882477
2012/08/17	1415.2	44.69575713	44.69575713	0	0.759912462	0.005733761	-189.0090517
2012/08/20	1414.7	44.33211769	44.33211769	0	0.761932343	0.005812695	-195.4195886
2012/08/21	1412.5	42.28031625	42.28031625	0	0.758559905	0.006044111	-196.4919411
2012/08/22	1412.3	42.21365141	42.21365141	0	0.761769645	0.006107038	-204.8869305
2012/08/23	1400	32.53065468	32.53065468	0	0.709886529	0.006884719	-175.9037621
2012/08/24	1409.8	39.99295073	39.99295073	0	0.761532929	0.006447585	-215.7409532
2012/08/27	1408.3	38.63297557	38.63297557	0	0.760633689	0.006661544	-220.9205271
2012/08/28	1407.8	38.26663011	38.26663011	0	0.763492145	0.006777802	-231.1601729
2012/08/29	1407.2	37.80050142	37.80050142	0	0.766251674	0.006910477	-242.1279959
2012/08/30	1397.1	29.15329111	29.15329111	0	0.723100658	0.007949342	-211.3795349
2012/08/31	1405.1	35.9714541	35.9714541	0	0.769085914	0.007316481	-263.5521406
2012/09/04	1406	36.99785026	36.99785026	0	0.779157282	0.007255177	-288.1747403
2012/09/05	1403.5	34.63800328	34.63800328	0	0.775303795	0.007704069	-294.8305534
2012/09/06	1431	62.17024482	62.17024482	0	0.906500937	0.003211911	-514.3078226
2012/09/07	1438.2	69.48574031	69.48574031	0	0.953877144	0.001596997	-620.3319939
2012/09/11	1430.6	62.0488641	62.0488641	0	0.935423156	0.002430651	-621.7213661
2012/09/12	1439.5	71.06462658	71.06462658	0	0.997418854	1.67578E-16	-784.8347071
2012/09/13	1457.3	88.96609535	88.96609535	0	0.997741162	2.39143E-18	-1132.930918
2012/09/14	1465.8	97.59712457	97.59712457	0	0.998063574	6.67719E-17	-1456.98437
2012/09/17	1460.7	92.65560716	92.65560716	0	0.998385973	1.15747E-16	-1663.853625
2012/09/18	1459.3	91.40615228	91.40615228	0	0.998708593	1.6745E-16	-2058.173666
2012/09/19	1459.5	91.75432	91.75432	0	0.999031318	1.71449E-16	-2763.870644
2012/09/20	1460.5	92.90217617	92.90217617	0	0.999354147	1.69665E-16	-4211.874514
2012/09/21	1467.17	99.71886816	99.71886816	0	0.999676962	6.97653E-16	-9070.879117

الجدول(3-5)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة.

التاريخ	f	خيار البيع	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	30.24936875	0	30.24936875	-0.496678074	0.004414675	-96.30841107
2012/07/19	1371.9	27.45703408	0	27.45703408	-0.476275701	0.004478225	-92.28576678
2012/07/20	1358.2	34.36994275	9.1	25.26994275	-0.538381638	0.004489073	-108.3235459
2012/07/23	1343.7	41.69622158	23.6	18.09622158	-0.607026013	0.0044954	-125.994308
2012/07/24	1329.5	48.85201697	37.8	11.05201697	-0.67736469	0.004500365	-144.1381333
2012/07/25	1334.9	45.61561239	32.4	13.21561239	-0.653011493	0.004575825	-139.8797659
2012/07/26	1354.8	34.7021941	12.5	22.2021941	-0.557325118	0.004702923	-117.7601473
2012/07/27	1382.5	19.66880086	0	19.66880086	-0.425094621	0.004851492	-84.77451713
2012/07/30	1380.5	20.35175303	0	20.35175303	-0.433800001	0.004910423	-88.06034467
2012/07/31	1374.6	23.09003082	0	23.09003082	-0.461786171	0.004959598	-96.62871401
2012/08/01	1370.4	24.92219451	0	24.92219451	-0.482297297	0.005016069	-103.3543306
2012/08/02	1361.9	29.01678884	5.4	23.61678884	-0.525503252	0.005060245	-116.4083718
2012/08/03	1389	14.31962457	0	14.31962457	-0.387732288	0.005224369	-79.35150975
2012/08/06	1389.9	13.44819038	0	13.44819038	-0.381583866	0.005307402	-78.59654021
2012/08/07	1397	9.304999964	0	9.304999964	-0.343450363	0.00541342	-68.36914446
2012/08/08	1398.2	8.267890556	0	8.267890556	-0.334824642	0.005505447	-66.69608363
2012/08/09	1400.6	6.594076467	0	6.594076467	-0.319576718	0.005605696	-62.94558403
2012/08/10	1402.4	5.231312063	0	5.231312063	-0.306985387	0.005708973	-59.91205661
2012/08/13	1402.6	4.704217405	0	4.704217405	-0.302564393	0.005812488	-59.3993484
2012/08/14	1401.6	4.800811239	0	4.800811239	-0.304538507	0.005917719	-60.96441699
2012/08/15	1403.5	3.36749263	0	3.36749263	-0.290204762	0.006038622	-57.21174358
2012/08/16	1413.1	0	0	0	-0.241904262	0.005860775	-43.89085414
2012/08/17	1415.2	0	0	0	-0.232364187	0.005733761	-42.9733059
2012/08/20	1414.7	0	0	0	-0.230664835	0.005812695	-43.4364083
2012/08/21	1412.5	0	0	0	-0.234358023	0.006044111	-44.92130855
2012/08/22	1412.3	0	0	0	-0.231469136	0.006107038	-45.26814426
2012/08/23	1400	2.405845478	0	2.405845478	-0.283673093	0.006884719	-61.58050785
2012/08/24	1409.8	0	0	0	-0.232347753	0.006447585	-47.38609717
2012/08/27	1408.3	0	0	0	-0.233568158	0.006661544	-48.72636862
2012/08/28	1407.8	0	0	0	-0.23103097	0.006777802	-49.40700212
2012/08/29	1407.2	0	0	0	-0.228592697	0.006910477	-50.18940979
2012/08/30	1397.1	1.273261703	0	1.273261703	-0.272065188	0.007949342	-64.85268141
2012/08/31	1405.1	0	0	0	-0.226401512	0.007316481	-52.66303256
2012/09/04	1406	0	0	0	-0.216651828	0.007255177	-52.12180508
2012/09/05	1403.5	0	0	0	-0.220826986	0.007704069	-54.96560455
2012/09/06	1431	0	0	0	-0.089951735	0.003211911	-23.73876057
2012/09/07	1438.2	0	0	0	-0.042897524	0.001596997	-11.87794214
2012/09/11	1430.6	0	0	0	-0.061673494	0.002430651	-17.81730971
2012/09/12	1439.5	0	0	0	0	1.67578E-16	0
2012/09/13	1457.3	0	0	0	0	2.39143E-18	0
2012/09/14	1465.8	0	0	0	0	6.67719E-17	0
2012/09/17	1460.7	0	0	0	0	1.15747E-16	0
2012/09/18	1459.3	0	0	0	0	1.6745E-16	0
2012/09/19	1459.5	0	0	0	0	1.71449E-16	0
2012/09/20	1460.5	0	0	0	0	1.69665E-16	0
2012/09/21	1467.17	0	0	0	0	6.97653E-16	0

الجدول(3-6)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة.

التاريخ	f	خيار الشراء	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	19.27879813	0	19.27879813	0.462636574	0.006985142	-65.51930328
2012/07/19	1371.9	21.48307024	4.6	16.88307024	0.495405	0.007005256	-64.64082038
2012/07/20	1358.2	15.20560584	0	15.20560584	0.400387843	0.006945653	-67.02849761
2012/07/23	1343.7	9.968380302	0	9.968380302	0.302611598	0.006426713	-63.66957046
2012/07/24	1329.5	6.178312235	0	6.178312235	0.215920202	0.005520151	-55.29802638
2012/07/25	1334.9	7.183283746	0	7.183283746	0.244100149	0.005984417	-60.09384372
2012/07/26	1354.8	13.04051213	0	13.04051213	0.374061675	0.007203364	-71.11191203
2012/07/27	1382.5	25.95259684	15.2	10.75259684	0.579738613	0.007354018	-66.10716133
2012/07/30	1380.5	24.65435677	13.2	11.45435677	0.56691687	0.007502001	-68.44907441
2012/07/31	1374.6	21.37759889	7.3	14.07759889	0.523573675	0.007696717	-72.42109266
2012/08/01	1370.4	18.97938152	3.1	15.87938152	0.491998678	0.007874223	-75.74119818
2012/08/02	1361.9	14.92101856	0	14.92101856	0.425963151	0.007894881	-78.12735366
2012/08/03	1389	29.17450416	21.7	7.47450416	0.639077467	0.007437824	-64.91084352
2012/08/06	1389.9	29.55951524	22.6	6.95951524	0.648941718	0.007476586	-65.02184493
2012/08/07	1397	34.17487926	29.7	4.47487926	0.703830699	0.007029555	-57.0451724
2012/08/08	1398.2	34.90738636	30.9	4.00738636	0.71580653	0.006980607	-55.89749272
2012/08/09	1400.6	36.51716875	33.3	3.21716875	0.736476877	0.006806897	-52.74630788
2012/08/10	1402.4	37.68586474	35.1	2.58586474	0.753619615	0.006681218	-50.35258303
2012/08/13	1402.6	37.67817419	35.3	2.37817419	0.760004647	0.006713009	-50.47698506
2012/08/14	1401.6	36.78502627	34.3	2.48502627	0.757992609	0.00687514	-52.66868298
2012/08/15	1403.5	38.02863847	36.2	1.82863847	0.777189386	0.006713749	-49.70279939
2012/08/16	1413.1	45.77100576	45.77100576	0	0.840193229	0.00545338	-30.13970376
2012/08/17	1415.2	47.47795478	47.47795478	0	0.857032898	0.005148578	-25.25484987
2012/08/20	1414.7	46.98945585	46.98945585	0	0.8600187	0.005184031	-25.57850811
2012/08/21	1412.5	44.99708317	44.99708317	0	0.855088619	0.005467225	-29.5809616
2012/08/22	1412.3	44.76527508	44.76527508	0	0.859822344	0.005462072	-29.27544435
2012/08/23	1400	34.44104681	32.7	1.74104681	0.787556956	0.007478674	-59.09958014
2012/08/24	1409.8	42.43364393	42.43364393	0	0.85952692	0.005784937	-33.54248009
2012/08/27	1408.3	41.0386748	41	0.0386748	0.858239341	0.006004644	-36.48597557
2012/08/28	1407.8	40.52280391	40.5	0.02280391	0.862457565	0.006048	-36.83644568
2012/08/29	1407.2	39.91297104	39.9	0.01297104	0.866529398	0.006104576	-37.36436915
2012/08/30	1397.1	31.29887295	29.8	1.49887295	0.802675568	0.008278822	-68.6355453
2012/08/31	1405.1	37.87648141	37.8	0.07648141	0.870744861	0.006401782	-41.0079002
2012/09/04	1406	38.57741194	38.57741194	0	0.885495538	0.00606878	-35.89773962
2012/09/05	1403.5	36.25283264	36.2	0.05283264	0.879904534	0.006572545	-42.72740468
2012/09/06	1431	62.28296809	62.28296809	0	0.983702194	0.001137019	-35.3351469
2012/09/07	1438.2	69.5205147	69.5205147	0	0.992091168	0.000487171	-45.02422686
2012/09/11	1430.6	62.10055465	62.10055465	0	0.99009345	0.000739715	-40.84259704
2012/09/12	1439.5	71.07309842	71.07309842	0	0.995951781	0.000189737	-49.24027641
2012/09/13	1457.3	88.96619766	88.96619766	0	0.997712616	5.05655E-06	-53.75284155
2012/09/14	1465.8	97.59712674	97.59712674	0	0.998062694	1.92133E-07	-54.84000414
2012/09/17	1460.7	92.65560771	92.65560771	0	0.998385699	6.86899E-08	-54.26898836
2012/09/18	1459.3	91.4061523	91.4061523	0	0.998708584	2.86205E-09	-54.13262188
2012/09/19	1459.5	91.75432	91.75432	0	0.999031318	4.00646E-12	-54.18394386
2012/09/20	1460.5	92.90217617	92.90217617	0	0.999354147	4.95695E-15	-54.3295353
2012/09/21	1467.17	99.71886816	99.71886816	0	0.999676962	9.0221E-15	-55.14357182

الجدول(3-7)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة.

التاريخ	f	خيار البيع	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	24.67790515	0	24.67790515	-0.5226127	0.006985142	-107.8092789
2012/07/19	1371.9	22.23270179	0	22.23270179	-0.490162533	0.007005256	-107.489177
2012/07/20	1358.2	29.34443842	9.1	20.24443842	-0.585498169	0.006945653	-108.3081927
2012/07/23	1343.7	38.29404095	23.6	14.69404095	-0.683592995	0.006426713	-103.2865533
2012/07/24	1329.5	48.40402146	37.8	10.60402146	-0.770603075	0.005520151	-93.28611537
2012/07/25	1334.9	43.97596639	32.4	11.57596639	-0.742741799	0.005984417	-98.73271653
2012/07/26	1354.8	30.08279259	12.5	17.58279259	-0.613099163	0.007203364	-112.0898225
2012/07/27	1382.5	15.52937447	0	15.52937447	-0.407741218	0.007354018	-110.3338457
2012/07/30	1380.5	16.08556168	0	16.08556168	-0.420881941	0.007502001	-112.4672423
2012/07/31	1374.6	18.51805689	0	18.51805689	-0.464544335	0.007696717	-115.7762046
2012/08/01	1370.4	20.15245012	0	20.15245012	-0.496438634	0.007874223	-118.6309595
2012/08/02	1361.9	24.38096842	5.4	18.98096842	-0.562793567	0.007894881	-120.0501202
2012/08/03	1389	11.71563252	0	11.71563252	-0.349998643	0.007437824	-110.0179297
2012/08/06	1389.9	11.08656015	0	11.08656015	-0.340454005	0.007476586	-110.2586737
2012/08/07	1397	8.550961698	0	8.550961698	-0.285884738	0.007029555	-103.1353825
2012/08/08	1398.2	7.969151238	0	7.969151238	-0.274228609	0.006980607	-102.1528489
2012/08/09	1400.6	7.0753074	0	7.0753074	-0.253878185	0.006806897	-99.3070548
2012/08/10	1402.4	6.333177233	0	6.333177233	-0.237055472	0.006681218	-97.14882249
2012/08/13	1402.6	5.99903129	0	5.99903129	-0.230990569	0.006713009	-97.32189682
2012/08/14	1401.6	5.96885584	0	5.96885584	-0.233322722	0.00687514	-99.42201313
2012/08/15	1403.5	5.2002215	0	5.2002215	-0.214446281	0.006713749	-96.7035884
2012/08/16	1413.1	3.290993258	0	3.290993258	-0.151762877	0.00545338	-78.28875552
2012/08/17	1415.2	2.782197641	0	2.782197641	-0.135243751	0.005148578	-73.67536099
2012/08/20	1414.7	2.657338156	0	2.657338156	-0.132578478	0.005184031	-73.96632662
2012/08/21	1412.5	2.716766913	0	2.716766913	-0.137829309	0.005467225	-77.73703232
2012/08/22	1412.3	2.55162367	0	2.55162367	-0.133416437	0.005462072	-77.43384906
2012/08/23	1400	4.316237611	0	4.316237611	-0.206002666	0.007478674	-105.8427105
2012/08/24	1409.8	2.440693206	0	2.440693206	-0.134353762	0.005784937	-81.45942186
2012/08/27	1408.3	2.405699232	0	2.405699232	-0.135962506	0.006004644	-84.25275659
2012/08/28	1407.8	2.256173801	0	2.256173801	-0.132065551	0.006048	-84.57023321
2012/08/29	1407.2	2.112469621	0	2.112469621	-0.128314972	0.006104576	-85.05339583
2012/08/30	1397.1	3.41884355	0	3.41884355	-0.192490279	0.008278822	-115.1649989
2012/08/31	1405.1	1.905027306	0	1.905027306	-0.124742565	0.006401782	-88.50167402
2012/09/04	1406	1.579561676	0	1.579561676	-0.110313572	0.00606878	-83.52275613
2012/09/05	1403.5	1.614829359	0	1.614829359	-0.116226246	0.006572545	-90.08437033
2012/09/06	1431	0.112723272	0	0.112723272	-0.012750478	0.001137019	-15.27852955
2012/09/07	1438.2	0.034774386	0	0.034774386	-0.0046835	0.000487171	-6.462284977
2012/09/11	1430.6	0.051690557	0	0.051690557	-0.0070032	0.000739715	-9.777208197
2012/09/12	1439.5	0.008471841	0	0.008471841	-0.001467073	0.000189737	-2.452857736
2012/09/13	1457.3	0.000102308	0	0.000102308	-2.8546E-05	5.05655E-06	-0.061390863
2012/09/14	1465.8	2.17425E-06	0	2.17425E-06	-8.80524E-07	1.92133E-07	-0.002195819
2012/09/17	1460.7	5.46847E-07	0	5.46847E-07	-2.7405E-07	6.86899E-08	-0.000757417
2012/09/18	1459.3	1.18237E-08	0	1.18237E-08	-9.22693E-09	2.86205E-09	-2.91144E-05
2012/09/19	1459.5	5.0608E-12	0	5.0608E-12	-9.75644E-12	4.00646E-12	-3.50476E-08
2012/09/20	1460.5	0	0	0	0	4.95695E-15	0
2012/09/21	1467.17	0	0	0	0	9.0221E-15	0

الجدول(3-8)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة.

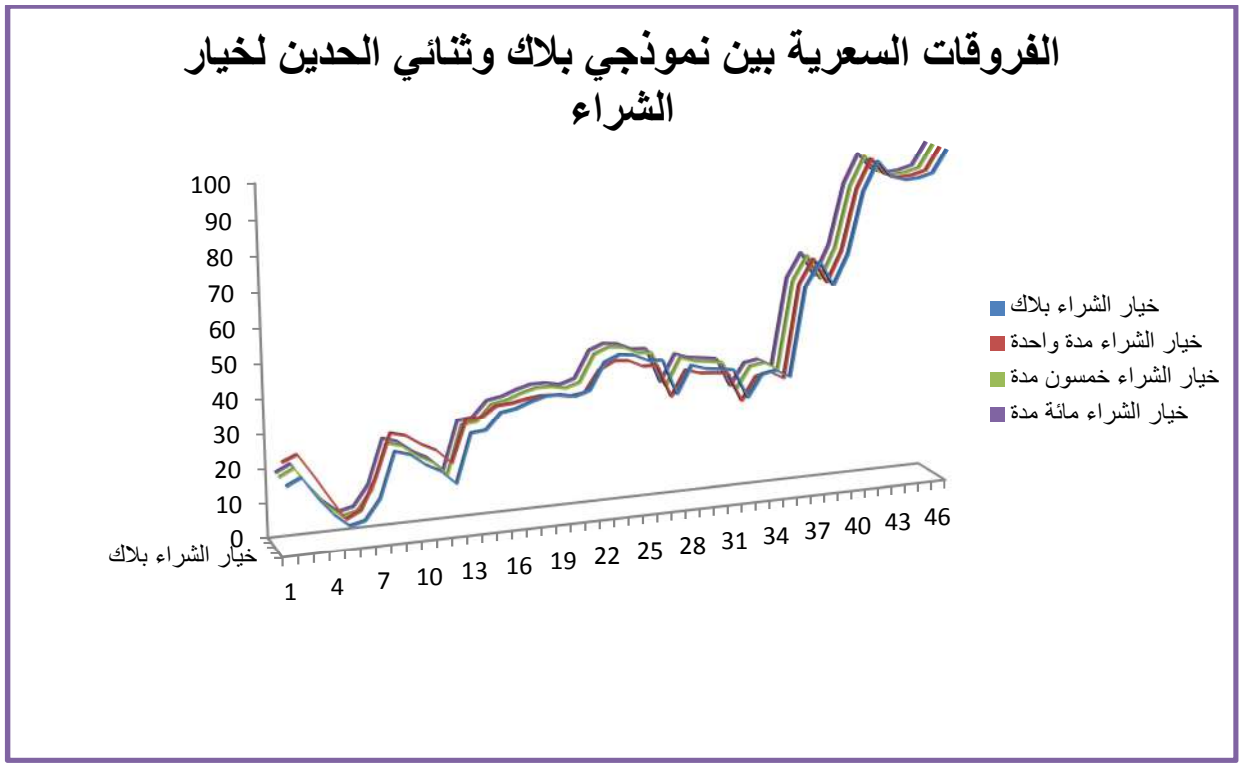
التاريخ	f	خيار الشراء	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	19.3338045	0	19.3338045	0.462403215	0.007002704	-65.28546809
2012/07/19	1371.9	21.4632709	4.6	16.8632709	0.495412819	0.007045974	-64.71026207
2012/07/20	1358.2	15.11388654	0	15.11388654	0.399101444	0.007006462	-67.40178638
2012/07/23	1343.7	9.893182578	0	9.893182578	0.300417829	0.00646908	-63.92573106
2012/07/24	1329.5	6.144145265	0	6.144145265	0.213483625	0.005531373	-55.32301505
2012/07/25	1334.9	7.159514255	0	7.159514255	0.241879637	0.005999224	-60.09353989
2012/07/26	1354.8	13.05280536	0	13.05280536	0.373277157	0.007233127	-71.05939383
2012/07/27	1382.5	26.07469999	15.2	10.87469999	0.579961118	0.007344533	-65.54030543
2012/07/30	1380.5	24.72607783	13.2	11.52607783	0.567077703	0.007511556	-68.11534393
2012/07/31	1374.6	21.30891853	7.3	14.00891853	0.523806341	0.007760492	-72.7489639
2012/08/01	1370.4	18.97796441	3.1	15.87796441	0.491983946	0.007913517	-75.73394577
2012/08/02	1361.9	14.8823875	0	14.8823875	0.425073622	0.00794722	-78.31526711
2012/08/03	1389	29.11387069	21.7	7.41387069	0.640431175	0.007489965	-65.16986856
2012/08/06	1389.9	29.53379063	22.6	6.93379063	0.650110185	0.007515847	-65.13093683
2012/08/07	1397	34.1520715	29.7	4.4520715	0.705618153	0.007053935	-57.04067827
2012/08/08	1398.2	34.88134099	30.9	3.98134099	0.717686044	0.007004263	-55.90509971
2012/08/09	1400.6	36.48530371	33.3	3.18530371	0.73851524	0.006828983	-52.77594309
2012/08/10	1402.4	37.64945607	35.1	2.54945607	0.755789826	0.006702021	-50.40105803
2012/08/13	1402.6	37.64135714	35.3	2.34135714	0.762213109	0.006733367	-50.53089251
2012/08/14	1401.6	36.74892897	34.3	2.44892897	0.760196991	0.006896235	-52.72217599
2012/08/15	1403.5	38.11063589	36.2	1.91063589	0.777572427	0.006701281	-49.44131634
2012/08/16	1413.1	45.80826362	45.8	0.00826362	0.841168791	0.005445209	-30.10781037
2012/08/17	1415.2	47.50031791	47.50031791	0	0.858472282	0.005129048	-25.10104572
2012/08/20	1414.7	46.99222654	46.99222654	0	0.861951525	0.005161239	-25.36826773
2012/08/21	1412.5	45.04109926	45.04109926	0	0.855928359	0.005450352	-29.48753303
2012/08/22	1412.3	44.77718988	44.77718988	0	0.861505019	0.005439647	-29.0846393
2012/08/23	1400	34.48832297	32.7	1.78832297	0.788484204	0.007467336	-58.83904975
2012/08/24	1409.8	42.45462981	42.45462981	0	0.860932753	0.005763121	-33.37578927
2012/08/27	1408.3	41.07164174	41	0.07164174	0.859273591	0.005984781	-36.36065649
2012/08/28	1407.8	40.53053921	40.5	0.03053921	0.864231563	0.006022254	-36.61483767
2012/08/29	1407.2	39.89790343	39.89790343	0	0.869014785	0.006072638	-37.04413311
2012/08/30	1397.1	31.30305871	29.8	1.50305871	0.804566339	0.008270409	-68.40281833
2012/08/31	1405.1	37.85798732	37.8	0.05798732	0.873364216	0.006366157	-40.65576471
2012/09/04	1406	38.57080979	38.57080979	0	0.887586703	0.006035523	-35.66265464
2012/09/05	1403.5	36.24179157	36.2	0.04179157	0.882229044	0.006535993	-42.42396829
2012/09/06	1431	62.29187	62.29187	0	0.983609493	0.001147328	-34.84447556
2012/09/07	1438.2	69.52173615	69.52173615	0	0.992268756	0.000476216	-44.97422453
2012/09/11	1430.6	62.10406897	62.10406897	0	0.990139424	0.000741407	-40.54741709
2012/09/12	1439.5	71.07339496	71.07339496	0	0.996031573	0.000183466	-49.22223493
2012/09/13	1457.3	88.96623208	88.96623208	0	0.997710125	5.57358E-06	-53.74058984
2012/09/14	1465.8	97.59712831	97.59712831	0	0.998062455	2.48711E-07	-54.83899177
2012/09/17	1460.7	92.65560832	92.65560832	0	0.998385571	1.01979E-07	-54.26845499
2012/09/18	1459.3	91.40615233	91.40615233	0	0.998708574	6.10488E-09	-54.13257647
2012/09/19	1459.5	91.75432	91.75432	0	0.999031318	2.99135E-11	-54.18394353
2012/09/20	1460.5	92.90217617	92.90217617	0	0.999354147	1.21004E-14	-54.32953528
2012/09/21	1467.17	99.71886816	99.71886816	0	0.999676962	1.40791E-14	-55.14357182

الجدول(3-9)الاسعار وقيم الاغريقيات اليومية لخيار بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة.

التاريخ	f	خيار البيع	القيمة الذاتية	القيمة الزمنية	الدلتا	الكاما	الثيتا
2012/07/18	1367.3	24.73291152	0	24.73291152	-0.522846059	0.007002704	-107.5754395
2012/07/19	1371.9	22.21290245	0	22.21290245	-0.490154715	0.007045974	-107.5586146
2012/07/20	1358.2	29.25271911	9.1	20.15271911	-0.586784568	0.007006462	-108.6814776
2012/07/23	1343.7	38.21884322	23.6	14.61884322	-0.685786764	0.00646908	-103.5427103
2012/07/24	1329.5	48.36985449	37.8	10.56985449	-0.773039652	0.005531373	-93.31110064
2012/07/25	1334.9	43.9521969	32.4	11.5521969	-0.744962311	0.005999224	-98.73240943
2012/07/26	1354.8	30.09508582	12.5	17.59508582	-0.613883681	0.007233127	-112.0373011
2012/07/27	1382.5	15.65147762	0	15.65147762	-0.407518713	0.007344533	-109.7669866
2012/07/30	1380.5	16.15728274	0	16.15728274	-0.420721108	0.007511556	-112.1335089
2012/07/31	1374.6	18.44937653	0	18.44937653	-0.46431167	0.007760492	-116.104073
2012/08/01	1370.4	20.15103302	0	20.15103302	-0.496453367	0.007913517	-118.6237044
2012/08/02	1361.9	24.34233737	5.4	18.94233737	-0.563683096	0.00794722	-120.2380312
2012/08/03	1389	11.65499905	0	11.65499905	-0.348644935	0.007489965	-110.2769524
2012/08/06	1389.9	11.06083554	0	11.06083554	-0.339285537	0.007515847	-110.3677634
2012/08/07	1397	8.528153941	0	8.528153941	-0.284097285	0.007053935	-103.1308862
2012/08/08	1398.2	7.943105868	0	7.943105868	-0.272349096	0.007004263	-102.1604539
2012/08/09	1400.6	7.043442356	0	7.043442356	-0.251839822	0.006828983	-99.33668811
2012/08/10	1402.4	6.296768564	0	6.296768564	-0.234885261	0.006702021	-97.19729572
2012/08/13	1402.6	5.962214245	0	5.962214245	-0.228782107	0.006733367	-97.37580261
2012/08/14	1401.6	5.932758535	0	5.932758535	-0.23111834	0.006896235	-99.4755046
2012/08/15	1403.5	5.282218927	0	5.282218927	-0.21406324	0.006701281	-96.44210391
2012/08/16	1413.1	3.328251118	0	3.328251118	-0.150787315	0.005445209	-78.25686079
2012/08/17	1415.2	2.80456078	0	2.80456078	-0.133804367	0.005129048	-73.5215556
2012/08/20	1414.7	2.660108846	0	2.660108846	-0.130645653	0.005161239	-73.75608511
2012/08/21	1412.5	2.760783004	0	2.760783004	-0.136989569	0.005450352	-77.64360271
2012/08/22	1412.3	2.563538462	0	2.563538462	-0.131733762	0.005439647	-77.24304306
2012/08/23	1400	4.363513768	0	4.363513768	-0.205075417	0.007467336	-105.5821792
2012/08/24	1409.8	2.461679085	0	2.461679085	-0.132947929	0.005763121	-81.29273027
2012/08/27	1408.3	2.438666176	0	2.438666176	-0.134928256	0.005984781	-84.12743682
2012/08/28	1407.8	2.263909096	0	2.263909096	-0.130291553	0.006022254	-84.34862458
2012/08/29	1407.2	2.097402009	0	2.097402009	-0.125829586	0.006072638	-84.73315925
2012/08/30	1397.1	3.423029311	0	3.423029311	-0.190599508	0.008270409	-114.9322715
2012/08/31	1405.1	1.886533214	0	1.886533214	-0.12212321	0.006366157	-88.14953811
2012/09/04	1406	1.572959531	0	1.572959531	-0.108222407	0.006035523	-83.28767079
2012/09/05	1403.5	1.603788283	0	1.603788283	-0.113901736	0.006535993	-89.78093363
2012/09/06	1431	0.121625183	0	0.121625183	-0.012843179	0.001147328	-15.76920063
2012/09/07	1438.2	0.035995842	0	0.035995842	-0.004505912	0.000476216	-6.512287082
2012/09/11	1430.6	0.055204872	0	0.055204872	-0.006957226	0.000741407	-10.07238797
2012/09/12	1439.5	0.008768377	0	0.008768377	-0.001387281	0.000183466	-2.470899076
2012/09/13	1457.3	0.000136728	0	0.000136728	-3.10374E-05	5.57358E-06	-0.073642471
2012/09/14	1465.8	3.74796E-06	0	3.74796E-06	-1.11902E-06	2.48711E-07	-0.003208106
2012/09/17	1460.7	1.15463E-06	0	1.15463E-06	-4.02036E-07	1.01979E-07	-0.001290727
2012/09/18	1459.3	4.20623E-08	0	4.20623E-08	-1.94543E-08	6.10488E-09	-7.44912E-05
2012/09/19	1459.5	1.03198E-10	0	1.03198E-10	-7.23016E-11	2.99135E-11	-3.44289E-07
2012/09/20	1460.5	1.44445E-16	0	1.44445E-16	-2.22656E-16	1.21004E-14	-1.38724E-12
2012/09/21	1467.17	0	0	0	0	1.40791E-14	0

وبعد التمعن في الجداول السابقة للمدد الثلاث لخيارات شراء(بيع) مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) ومقارنتها مع نتائج التسعير لنموذج بلاك تُوصَّل إلى عدد من النتائج الجوهرية وهي كالاتي:

1- النتيجة الاولى: ان علاوة الخيار وفق نموذج ثنائي الحدين مكونة من قيمتين هما القيمة الذاتية والقيمة الزمنية ويتضح ذلك من اعمدة القيم الذاتية والزمنية للجداول الستة (لجميع المدد) لخياري الشراء والبيع لعقد مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012). فاذا لم تكن للخيارات قيم زمنية لأصبحت جميع قيمها التي هي عند او خارج امكانية تحقيق الربح صفرا. لكن هناك فروقات سعرية بين نموذجي بلاك وثنائي الحدين .على سبيل المثال :بوفق نموذج بلاك فان سعر خيار الشراء في يوم 2012\8\23 الظاهر في الجدول (3-2)بلغ (34.4728589) وهو مكون من قيمتين :القيمة الذاتية والقيمة الزمنية . القيمة الذاتية بلغت (32.7) والمتبقي هو القيمة الزمنية في حين ان سعر هذا الخيار لنفس اليوم بوفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة والظاهر في الجدول (3-4) بلغ (32.53065468) وهو مكون من القيمة الذاتية فقط والتي تبلغ (32.53) أما قيمته الزمنية فبلغت صفرا . ويعرض الشكل(3-4) الانحرافات السعرية لنموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة (الخط باللون الاحمر) ولخمسين مدة (الخط باللون الاخضر) ولمئة مدة (الخط باللون البنفسجي) عن نموذج بلاك(الخط باللون الازرق) لخيار شراء مستقبليات مؤشر S&P500 سبتمبر 2012.

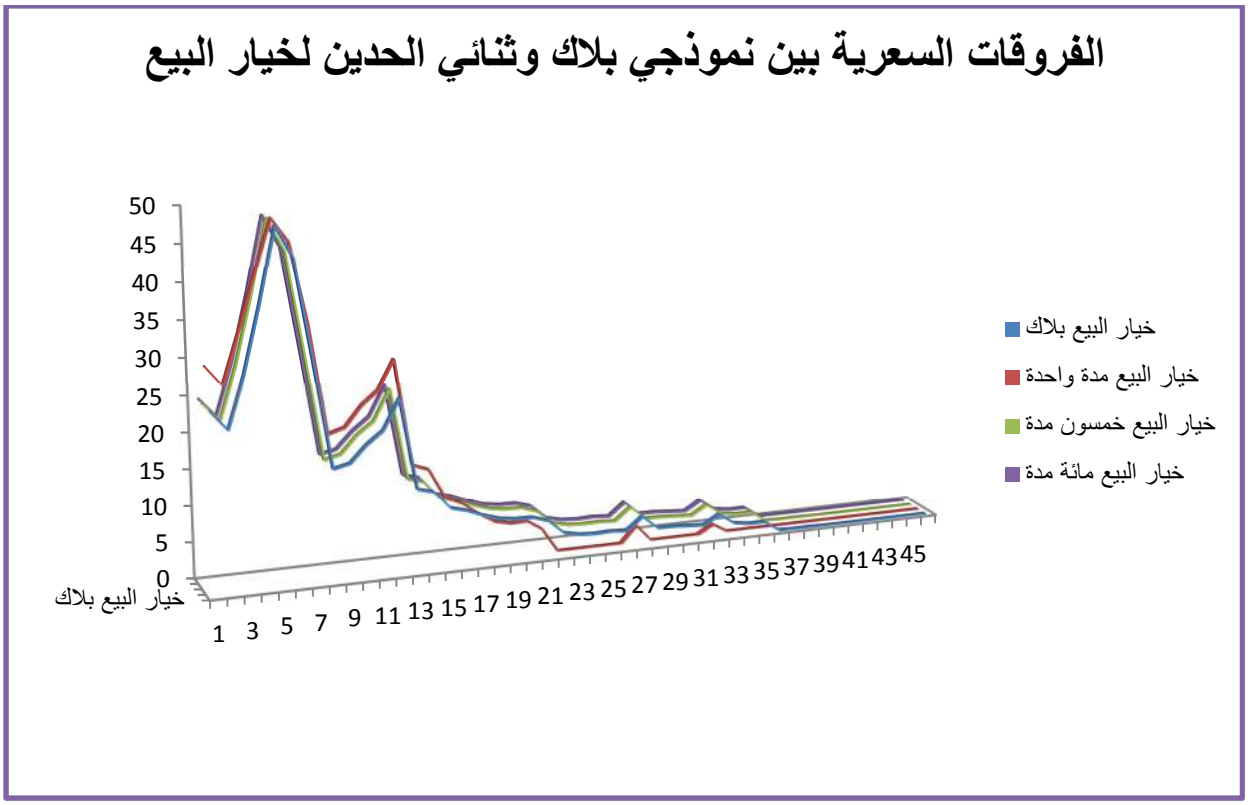


الشكل (3-4)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لخيارات شراء مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012).

المصدر: من إعداد الباحثة

اذ يلاحظ ان سعر خيار الشراء وفق نموذج بلاك اكبر بكثير من سعر خيار الشراء وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة. وبالمقابل فإن سعر خيار الشراء وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة لنفس اليوم(2012\8\23) بلغ (34.44104681) اذ بلغت القيمة الذاتية (32.7) في حين ان القيمة الزمنية بلغت (1.7410468) وعلى الرغم من ان هناك انحرافاً سعرياً بين نموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين لكن اللافت ان حجم هذا الانحراف قد اخذ بالانخفاض مقارنة بنموذج المدة الواحدة . واخيراً ،فأن سعر نفس خيار الشراء وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة عن نفس اليوم بلغ(34.48832297) اذ بلغت القيمة الذاتية (32.7) والقيمة الزمنية (1.788322969)ومن خلال الشكل (3-4)يلاحظ

ان سعر نموذج ثنائي الحدين لمائة مدة (المتمثل بالخط الازرق) اخذ يقترب أكثر فأكثر من سعر نموذج بلاك بالمقارنة مع(المدة الواحدة والخمسون مدة) لكن مع ذلك مازال السعر على وفق النموذج ثنائي الحدين ينحرف قليلا عن نموذج. الشكل واضح في اظهار حقيقة انه بزيادة عدد المدد لنموذج ثنائي الحدين يزداد اقتراب دقة نموذج بلاك ونفس الكلام ينطبق على خيارات البيع. على سبيل المثال، سعر خيار البيع وفق نموذج بلاك في يوم 3\8\2012 الظاهر في الجدول (3-3) بلغ (11.639135) وهو مكون من قيمة زمنية فقط. في حين ان القيمة الزمنية لهذا الخيار لنفس اليوم وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة والظاهر في الجدول (3-5)بلغت (14.31962457). فهناك فروقات سعرية بين نموذجي بلاك وثنائي الحدين لخيار البيع ايضا ويعرض الشكل(3-5) الانحرافات السعرية بين نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة (الخط باللون الاحمر) ولخمسين مدة (الخط باللون اخضر)ولمئة مدة (الخط باللون البنفسجي)عن نموذج بلاك (الخط باللون الازرق) .



الشكل رقم (3-5)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) لخيارات بيع مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012).

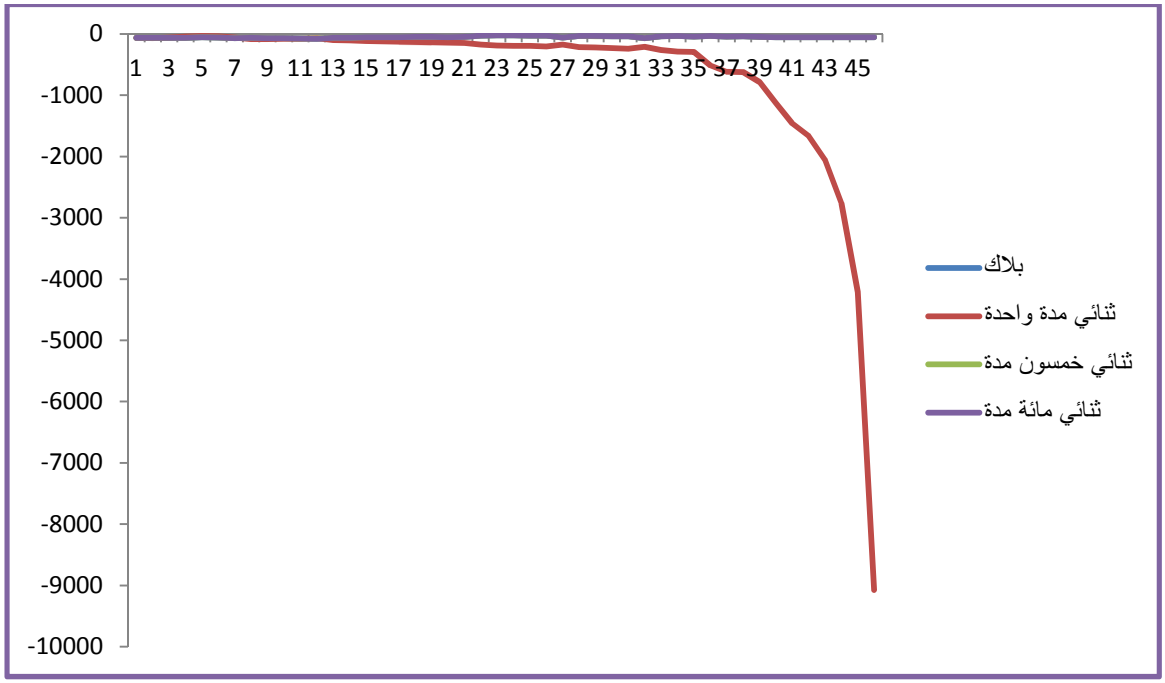
المصدر: من إعداد الباحثة

وهذا الشكل يؤكد هو الاخر وبوضوح على وجود انحرافات سعرية بين النموذجين كما ويؤكد بأن حجم هذه الانحرافات السعرية يتقلص كلما زاد عدد مدد نموذج ثنائي الحدين مع ملاحظة ان هذه الانحرافات ربما تكون موجبة (سعر نموذج بلاك اكبر من سعر نموذج ثنائي الحدين) او سالبة .ممّا يؤكد حقيقة ازدياد اقتراب دقة نموذج ثنائي الحدين من دقة نموذج بلاك كلما زادت عدد مدده الزمنية.

2- النتيجة الثانية: يتفق كلا النموذجين في تعريف خياري الشراء والبيع لناحية امكانية تحقيقهما للربح ،لكنهما يختلفان في توصيف عمق الامكانية .على سبيل المثال، نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة يرى بأن خيار الشراء في يوم 2012/7/27 هو ضمن امكانية تحقيق الربح بمقدار (30.09) أما نموذج المدد الخمسين فيرى بأنه ضمن الامكانية بمقدار (25.95) فيما اكد نموذج المدد المئة بأنه ضمن امكانية تحقيق الربح بمقدار (26.07)وهو الاقرب لنموذج بلاك (26.02).والجدير بالإشارة هنا إلى ان انحراف نموذج ثنائي الحدين عن نموذج بلاك في توصيف عمق الامكانية يحتمل الاتجاهين. اذ انه ربما يظهر الخيار بأنه اعمق بالإمكانية سواء إكان خارج ام ضمن، والواقع انه اقل عمقا كما يصور نموذج بلاك والعكس صحيح.

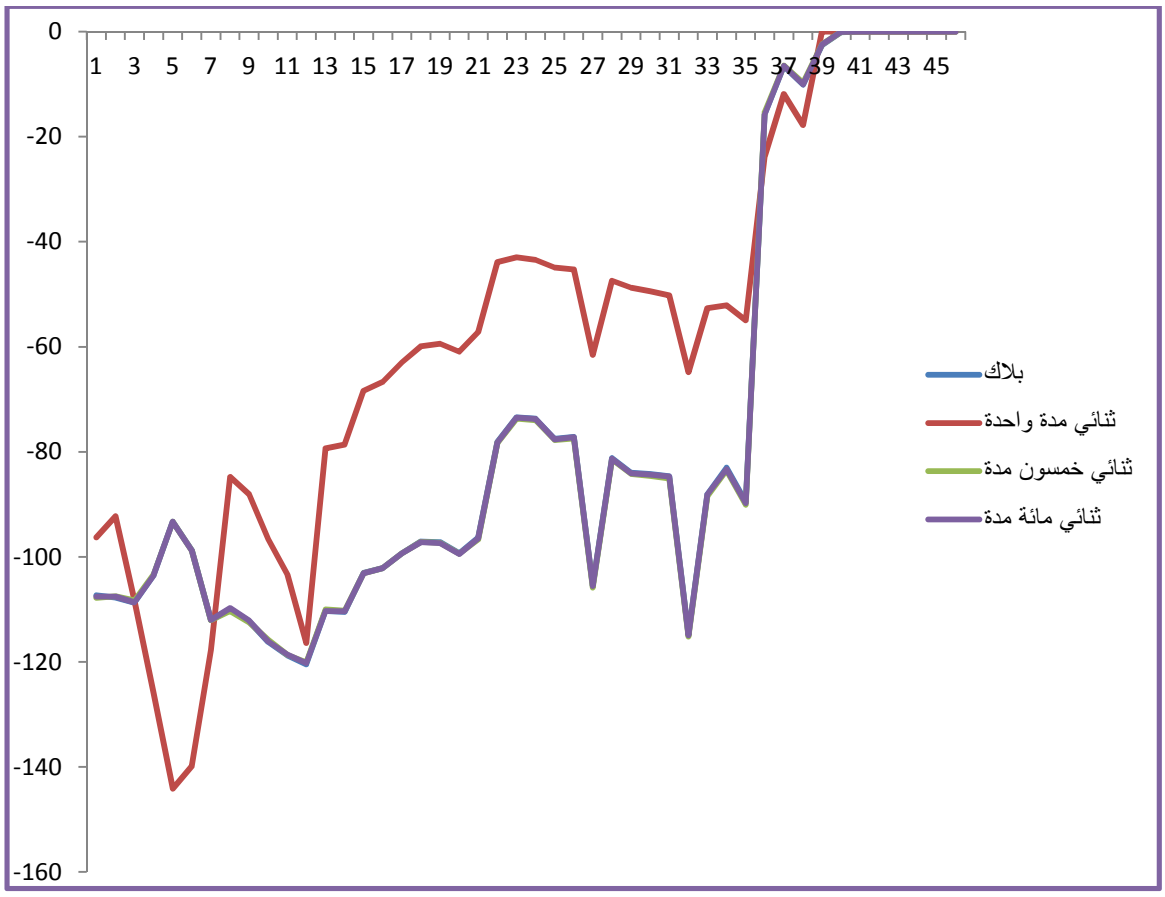
3- النتيجة الثالثة: ان الفروقات السعرية بين نموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين (بحالاته المختلفة) تزداد كلما طال الوقت المتبقي لغاية استحقاق الخيار والعكس صحيح .وان هذه الحالة تتجسد أكثر في نموذج المدة الواحدة مقارنة بالمدد المتعددة لنموذج ثنائي الحدين . على سبيل المثال: تقترب أسعار خيار الشراء وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة بدقة تامة من الأسعار وفق نموذج بلاك في الايام الاربعة الاخيرة من تاريخ الاستحقاق. ووفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة فأنها تقترب من أسعار نموذج بلاك في الايام الخمسة الاخيرة من تاريخ الاستحقاق. أما وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة فهي تقترب من أسعار نموذج بلاك في الاسبوعين الاخيرين من حياة العقد ونفس الكلام ينطبق على خيار البيع.

4- النتيجة الرابعة :هناك فوارق في القيمة الزمنية المتناقصة بين نموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين بحالاته المختلفة. وهذه الحالة تتجسد أكثر في نموذج المدة الواحدة مقارنة بالمدد المتعددة لنموذج ثنائي الحدين وهذا واضح من اعمدة القيمة الزمنية لجميع الخيارات ولجميع المدد . على سبيل المثال: القيمة الزمنية لخيار البيع وفق نموذج بلاك في تاريخ 2012\7\18 بدأت بالرقم (24.788061) ومن ثم اخذت بالتناقص التدريجي مع مرور الزمن واقتراب العقد من تاريخ الاستحقاق إلى ان اصبحت صفرا في تاريخ استحقاق العقد. فمعدل التناقص ازداد في الايام الاخيرة من حياة العقد وهو واضح من حجم التآكل في القيمة الزمنية، فالأرقام الصغيرة والاصفار هي السمة الغالبة للقيم الزمنية. أما وفق نموذج ثنائي الحدين لمدة واحدة فان القيمة الزمنية بدأت بالرقم (30.249368) واخذت بالتناقص ولكن حجم التناقص كان اكبر بكثير من نموذج بلاك. وبالمقابل فأن القيمة الزمنية لخيار البيع وفق نموذج ثنائي الحدين لخمسين مدة بدأت بالرقم(24.67740) واخذت بالتناقص التدريجي إلى ان بلغت صفرا في اليومين الاخيرين من استحقاق العقد. وهذا يؤكد وجود اختلاف طفيف بين نموذج الخمسين مدة و نموذج بلاك الا ان حجم الاختلاف كان اقل بالمقارنة مع نموذج المدة الواحدة . واخير فأن القيمة الزمنية لخيار البيع وفق نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة بدأت بالرقم (24.7329) ومن ثم اخذت بالتناقص التدريجي إلى ان اصبحت صفرا في يوم استحقاق العقد .ومن هنا نلاحظ الاقتراب الواضح بتناقص القيمة الزمنية بين نموذج بلاك ونموذج ثنائي الحدين لمئة مدة. وهذا واضح من تقارب ثيتا نموذج ثنائي الحدين لمئة مدة من ثيتا نموذج بلاك بالمقارنة مع الحالتين الآخرتين .وهذا متجسد في الشكلين (3-6)و(3-7) لخياري الشراء والبيع.



الشكل رقم (3-6)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية ثيتا خيار الشراء .

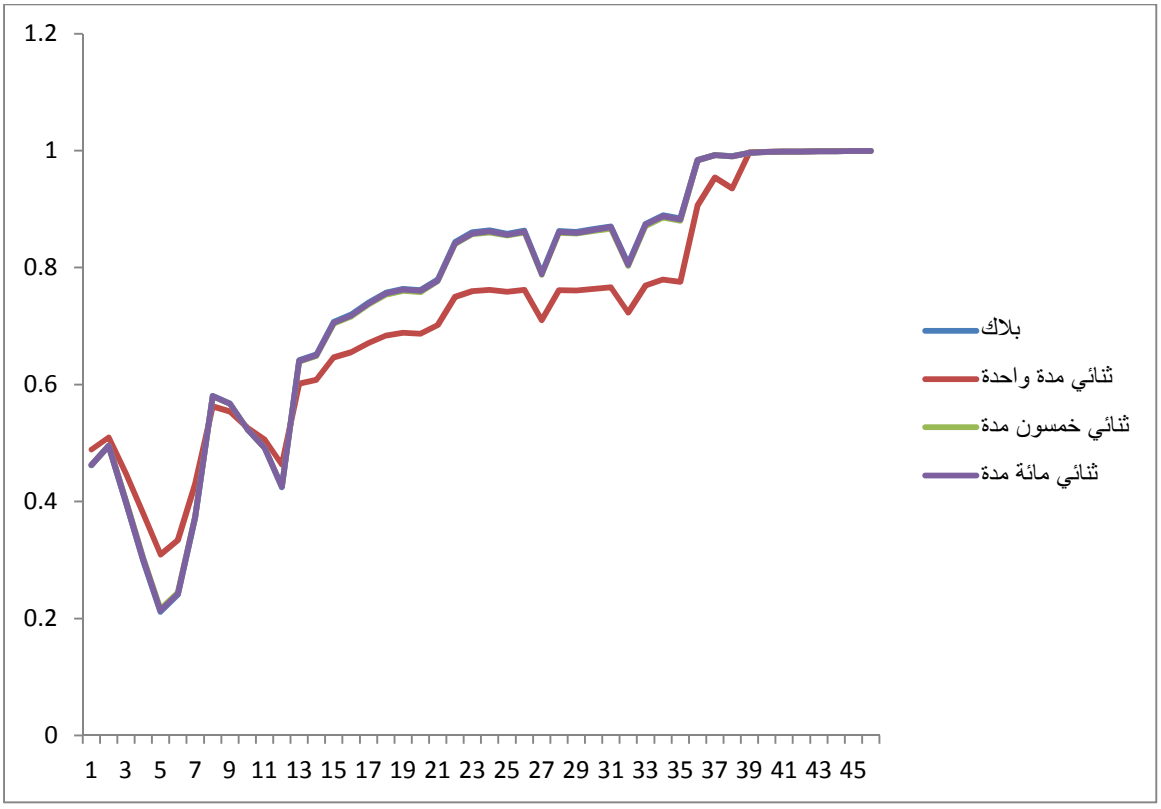
المصدر: من إعداد الباحثة



الشكل رقم (3-7)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية ثيتا خيار البيع .

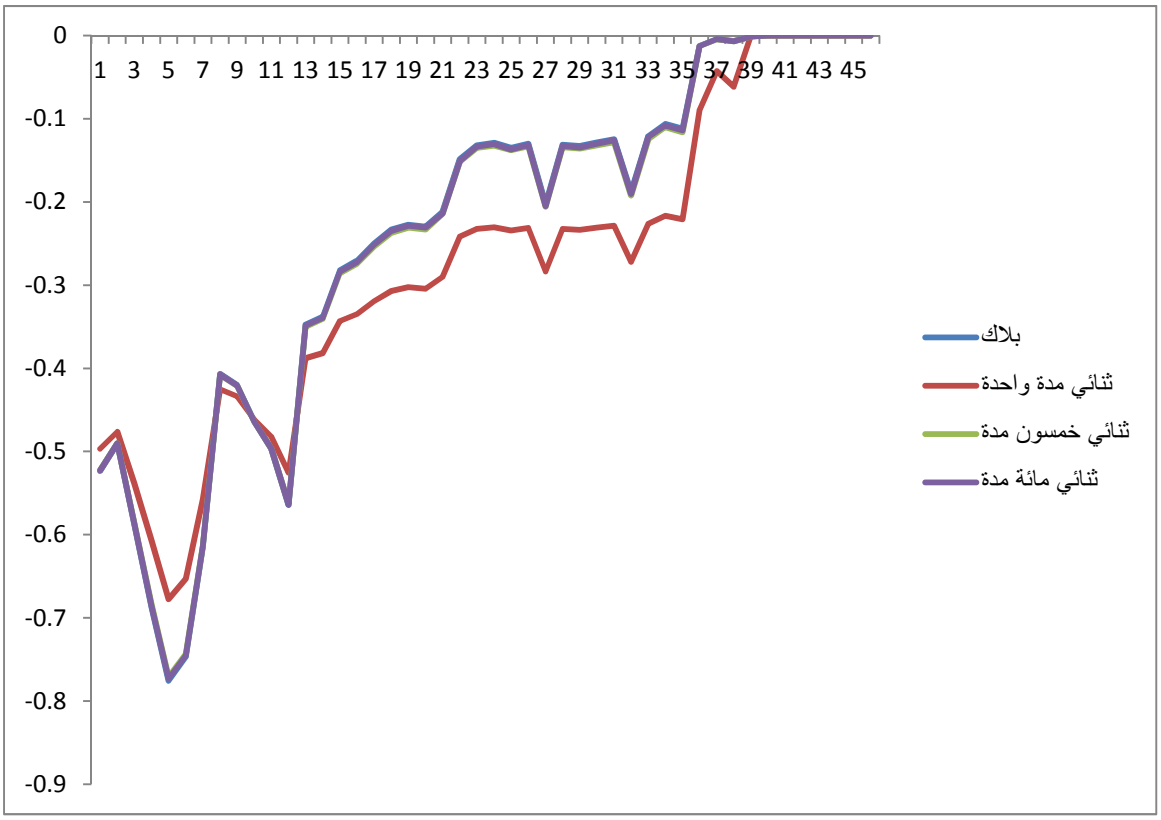
المصدر: من إعداد الباحثة

5- النتيجة الخامسة: هناك فوارق في حساسية علاوة الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الاساس وفق نموذج بلاك بالمقارنة مع نموذج ثنائي الحدين بحالاته المختلفة. وتتعزز هذه الحالة في نموذج المدة الواحدة بالمقارنة مع المدد المتعددة لنموذج ثنائي الحدين .وهذا واضح بشكل جلي من الاختلاف في قيم الدلتا مابين نموذج بلاك من جهة ونموذج ثنائي الحدين من جهة ثانية وخصوصا نموذج المدة الواحدة وكما هو ظاهر في الشكلين (3-8)و (3-9)لكل من دلتا خياري البيع والشراء.



الشكل رقم (3-8)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية دلتا خيار الشراء

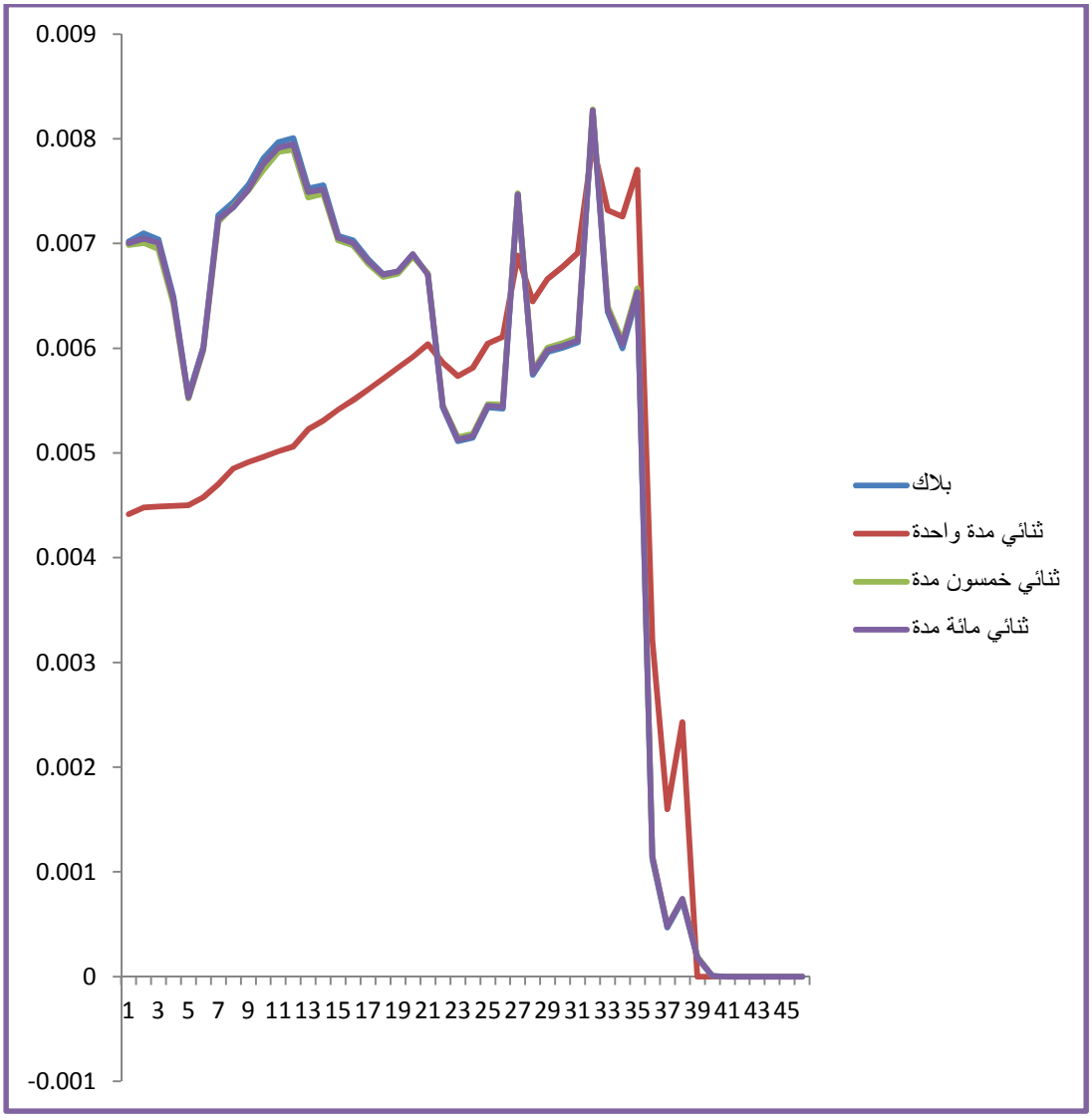
المصدر: من إعداد الباحثة



الشكل رقم (3-9)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية دلتا خيار البيع

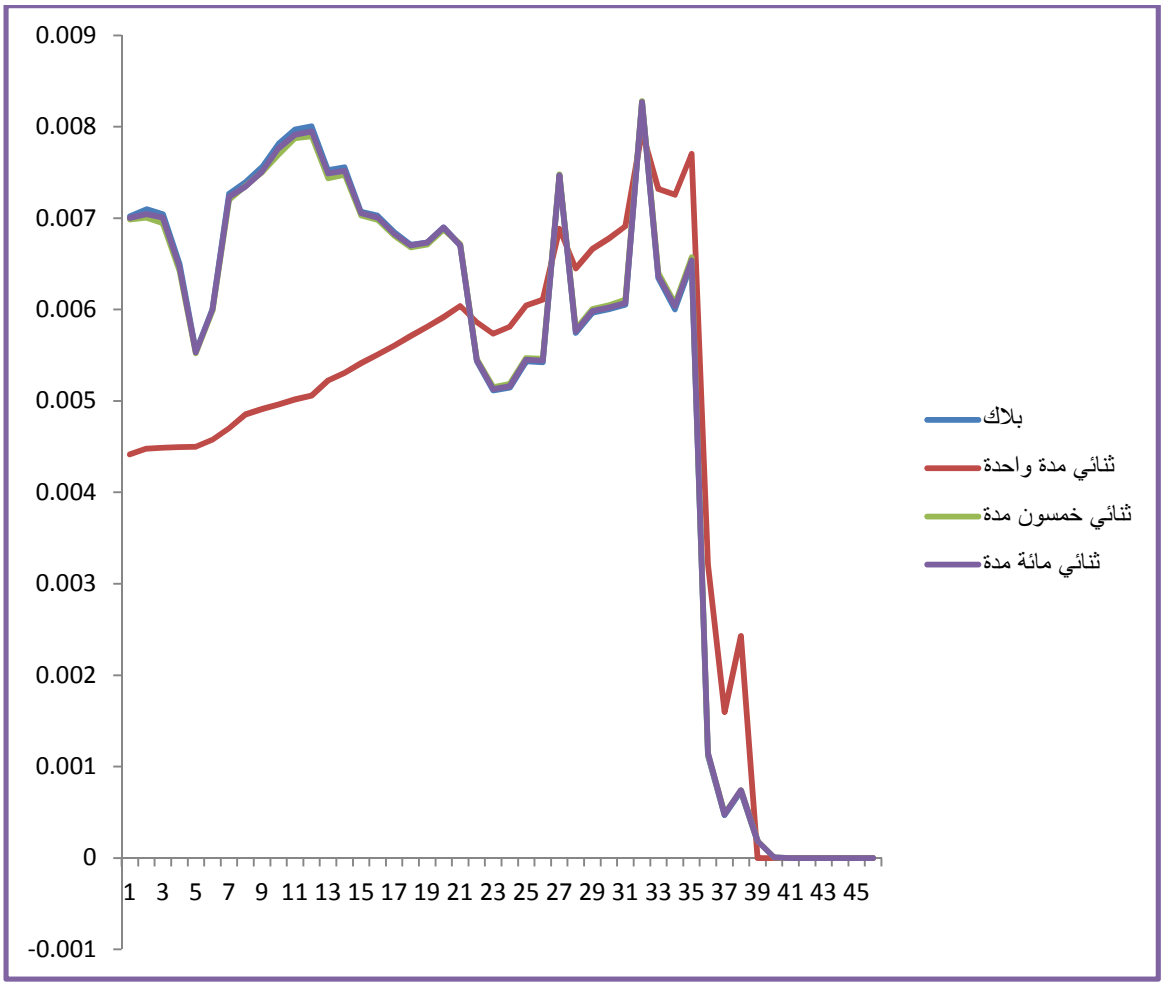
المصدر: من إعداد الباحثة

6- النتيجة السادسة: هنالك فوارق في حساسية دلتا الخيار للتغيرات بسعر عقد المستقبليات الاساس على وفق نموذج بلاك بالمقارنة مع نموذج ثنائي الحدين بحالاته المختلفة. وتنحسر هذه الفوارق كلما زاد عدد المدد الزمنية لنموذج ثنائي الحدين وكما هو واضح من الاختلافات بقيم الكاما فيما بين نموذج بلاك والحالات الثلاث لنموذج ثنائي الحدين وظاهر في الشكلين (3-10)و(3-11) لكل من كاما خيارات الشراء والبيع.



الشكل رقم (3-10)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية كاما خيار الشراء.

المصدر: من إعداد الباحثة



الشكل رقم (3-11)مقارنة لنموذج بلاك مع نموذج ثنائي الحدين (للمدد الثلاثة) من ناحية كاما خيار البيع.

المصدر: من إعداد الباحثة

وجميع النتائج السابقة تؤكد على حقيقة واحدة مفادها انه كلما زاد عدد المدد الزمنية لنموذج ثنائي الحدين كلما اقتربت دقته من دقة نموذج بلاك لتسعير الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرات الأسهم وهذا يدعم صحة فرضية البحث الخامسة.

3 -4 المبحث الرابع: تسعير عقود الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) باستخدام نموذج بارون و وايلي التقريبي

يهتم هذا المبحث بتسعير خيارات المستقبليات الامريكية باستخدام نموذج بارون و وايلي التقريبي .ولابد من الاشارة هنا إلى ان هذا النموذج يستند على تعديل صيغة بلاك وفق اجراءات تقريبية محكمة لتقدير قيم خيارات مستقبليات الشراء والبيع الامريكية ذلك ان نموذج بلاك لا يأخذ بنظر الاعتبار ميزة التنفيذ المبكر للخيار الامريكي . وتمر عملية التسعير بسلسلة من الخطوات وكالاتي:

3-4-1 تسعير خيار الشراء الامريكي

1- حساب (F*)بالمعادلة (1-64) .وهو سعر المستقبليات الحاسم لخيار الشراء الامريكي والذي سيكون عنده المستثمر في حالة سواء بين تنفيذ الخيار من عدمه .ويستخرج عن طريق التجربة والخطأ وذلك بإعطاء قيم اعلى من سعر عقد المستقبليات الاساس (F) إلى ان تصبح لدينا قيم N(d1) و N(d2) مساوية للواحد الصحيح. بحيث لو خُفّضَ رقم (F) بمقدار نقطة واحدة فستصبح قيم N(d1) و N(d2) اقل من الواحد الصحيح. أما لو قمنا بإضافة نقطة واحده لقيمة (F) فستبقى قيم N(d1) و N(d2) مساوية للواحد الصحيح.
2- حساب N(d1) وذلك من خلال المعادلة(1-61).
3- حساب (q^2) وذلك من خلال المعادلة(1-62).
4- حساب (K) وذلك من خلال المعادلة(1-63).
5- احتساب (A_2) وهي علاوة التنفيذ المبكر لخيار شراء المستقبليات الامريكي والتي تمثل الاساس في التعديل المطلوب لسعر خيار الشراء الاوربي وذلك باستخدام المعادلة(1-60).
6- استخدام علاوة خيار الشراء الاوربي على مستقبليات مؤشر الاسهم المستخرجة بوفق نموذج بلاك.
7- تسعير خيار الشراء الامريكي وذلك من خلال معادلة(1-59).

3-4-2 تسعير خيار البيع الامريكي

1- حساب (F^{**})بالمعادلة (1-68).وهو سعر المستقبليات الحاسم لخيار البيع الامريكي والذي سيكون عنده المستثمر في حالة سواء بين تنفيذ الخيار من عدمه .ويستخرج عن طريق التجربة والخطأ وذلك بإعطاء قيم اقل من سعر عقد المستقبليات الاساس (F) إلى ان تصبح لدينا قيم N(-d1) و N(-d2) مساوية للصفر . بحيث لو اضيفت نقطة واحدة فوق (F) فستصبح قيم N(-d1) و N(-d2) اكبر من الصفر . أما لو قمنا بطرح نقطة واحدة دون (F) فستبقى قيم N(-d1) و N(-d2) مساوية للصفر.
2- احتساب (q1) وذلك من خلال معادلة(1-67).
3- حساب (A_1) وهي علاوة التنفيذ المبكر لخيار بيع المستقبليات الامريكي وهو التعديل المطلوب لسعر خيار البيع الامريكي وتستخرج من المعادلة(1-66).
4- استخدام علاوة خيار البيع الاوربي على مستقبليات مؤشر الاسهم المستخرجة وفق نموذج بلاك.
5- تسعير خيار البيع الامريكي وذلك من خلال المعادلة(1-65).

ان جميع المدخلات المستخدمة وفق نموذج بلاك هي نفسها ستستخدم لنموذج بارون و وايلي، ماعدا سعر الفائدة اليومي المركب باستمرار ومعدل مقسوم الأرباح اليومي فيعوض عنهما لكل يوم وقد تم احتسابهما في الجدولين (3-1) (3-2).

وفي ضوء هذه الخطوات فقد سُعّر خيار الشراء والبيع الأمريكيين على مستقبليات مؤشرS&P500 (سبتمبر- 2012) على وفق نموذج بارون و وايلي التقريبي .والنتائج ظاهرة في الجدولين (3-10)و(3-11) وبتفحص ارقام الجدولين تم التوصل إلى عدد من النتائج الجوهرية وهي كالاتي:

الجدول(3-10)الأسعار اليومية لخيار الشراء الامريكي على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بارون و وايلي التقريبي.

Ca (2)	A2(F/F*)^q2	A2	Ce (1)	التاريخ
19.39047982	0.001525767	0.493824611	19.38895406	2012/07/18
21.41446502	0.001704	0.476785087	21.41276102	2012/07/19
15.10982547	0.001151586	0.460272858	15.10867388	2012/07/20
9.883330278	0.000793281	0.491256621	9.882536997	2012/07/23
6.114239467	0.000469991	0.474686417	6.113769476	2012/07/24
7.173586451	0.000609623	0.45514259	7.172976828	2012/07/25
13.04034675	0.001059591	0.479756508	13.03928716	2012/07/26
26.03016448	0.002303967	0.460601058	26.02786052	2012/07/27
24.69784852	0.002005375	0.442897271	24.69584315	2012/07/30
21.28250707	0.001631338	0.42488822	21.28087573	2012/07/31
18.94454251	0.001266619	0.372103025	18.94327589	2012/08/01
14.83743533	0.000895981	0.32183686	14.83653935	2012/08/02
29.10000982	0.002003122	0.307276993	29.09800669	2012/08/03
29.50323632	0.002017314	0.324873919	29.50121901	2012/08/06
34.16075398	0.002683483	0.338737354	34.15807049	2012/08/07
34.86211792	0.002666117	0.322499467	34.8594518	2012/08/08
36.465487	0.002979449	0.305963924	36.46250755	2012/08/09
37.67178171	0.002607918	0.265657476	37.66917379	2012/08/10
37.68635729	0.002978272	0.274866386	37.68337902	2012/08/13
36.78283592	0.002744362	0.25988242	36.78009156	2012/08/14
38.10676097	0.002363783	0.202548566	38.10439718	2012/08/15
45.79830852	0.003094574	0.190678065	45.79521395	2012/08/16
47.5118755	0.003157083	0.179072638	47.50871842	2012/08/17
47.01300539	0.004030905	0.202424619	47.00897449	2012/08/20
45.04426691	0.003523537	0.189078561	45.04074338	2012/08/21
44.79199886	0.003287749	0.176065517	44.78871111	2012/08/22
34.47479081	0.001931861	0.16339538	34.47285895	2012/08/23
42.46386763	0.002545119	0.13783075	42.46132251	2012/08/24
41.07586753	0.002511399	0.138808961	41.07335613	2012/08/27
40.54420577	0.002219644	0.116060313	40.54198612	2012/08/28
39.92281224	0.002248726	0.125826755	39.92056351	2012/08/29
31.29146869	0.001186389	0.095837809	31.2902823	2012/08/30
37.87788935	0.001532085	0.077879558	37.87635726	2012/08/31
38.56799157	0.001931874	0.076672949	38.5660597	2012/09/04
36.24433476	0.001639982	0.07432845	36.24269478	2012/09/05
62.29993792	0.005882663	0.065091818	62.29405525	2012/09/06
69.53284138	0.009384099	0.0561828	69.52345728	2012/09/07
62.11036263	0.004870102	0.043784813	62.10549253	2012/09/11
71.08616723	0.011821509	0.036412964	71.07434572	2012/09/12
88.99483238	0.02854957	0.029801132	88.96628281	2012/09/13
97.67540564	0.078275248	0.025746589	97.59713039	2012/09/14
92.73166302	0.076053905	0.019505969	92.65560911	2012/09/17
91.51455738	0.10840499	0.012676961	91.40615239	2012/09/18
91.96637692	0.212056922	0.00897787	91.75432	2012/09/19
93.96794176	1.065765591	0.004849625	92.90217617	2012/09/20
188.7815493	89.06268117	0.001701188	99.71886816	2012/09/21

(1) خيار الشراء الاوربي.

(2) خيار الشراء الامريكي.

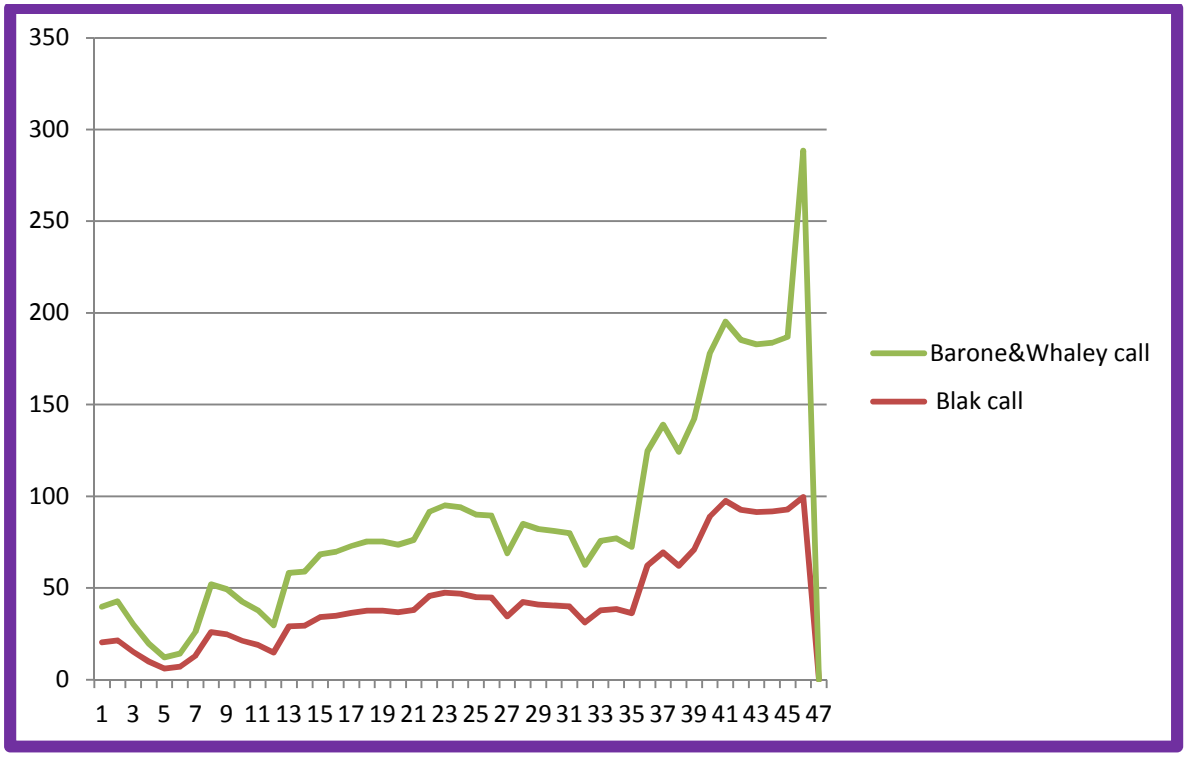
الجدول(3-11)الأسعار اليومية لخيار البيع الامريكي على مستقبليات مؤشر S&P500 (سبتمبر2012) وفق نموذج بارون و وايلي التقريبي .

Pa(2)	A1(F/F**)^q1	A1	Pe (1)	التاريخ
24.78983922	0.001778143	0.369100094	24.78806108	2012/07/18
22.16388041	0.001487837	0.357447638	22.16239258	2012/07/19
29.24954862	0.00204216	0.346194766	29.24750646	2012/07/20
38.21159327	0.003395628	0.370865134	38.20819764	2012/07/23
48.3446193	0.005140605	0.359225749	48.3394787	2012/07/24
43.96935544	0.003695967	0.345618785	43.96565947	2012/07/25
30.08399366	0.00242604	0.365646382	30.08156762	2012/07/26
15.60570292	0.001064776	0.352335956	15.60463815	2012/07/27
16.12815336	0.001105303	0.339748019	16.12704806	2012/07/30
18.422612	0.001278273	0.327261991	18.42133373	2012/07/31
20.11759556	0.001251068	0.287534115	20.11634449	2012/08/01
24.29781697	0.001327756	0.249605099	24.29648921	2012/08/02
11.63969023	0.00055518	0.23918886	11.63913505	2012/08/03
11.02888323	0.000619314	0.253847709	11.02826391	2012/08/06
8.534664785	0.000511853	0.265699747	8.534152932	2012/08/07
7.921673863	0.000457181	0.253775704	7.921216682	2012/08/08
7.02102385	0.000377655	0.241803428	7.020646195	2012/08/09
6.316808153	0.000321866	0.210698601	6.316486288	2012/08/10
6.004542818	0.000306696	0.218942697	6.004236121	2012/08/13
5.964230109	0.000308984	0.208009397	5.963921125	2012/08/14
5.276196917	0.000216701	0.162742333	5.275980216	2012/08/15
3.315348012	0.000146566	0.153817262	3.315201446	2012/08/16
2.813091644	0.00013036	0.145149215	2.812961284	2012/08/17
2.676985838	0.000129041	0.164760166	2.676856797	2012/08/20
2.760558045	0.000130922	0.154634261	2.760427124	2012/08/21
2.575177759	0.00011806	0.144561939	2.5750597	2012/08/22
4.348222151	0.000172404	0.1347969	4.348049747	2012/08/23
2.468468194	9.64083E-05	0.114305472	2.468371786	2012/08/24
2.440482171	0.000101607	0.115736751	2.440380564	2012/08/27
2.275437426	8.14164E-05	0.097276866	2.27535601	2012/08/28
2.120154238	9.21483E-05	0.105969439	2.12006209	2012/08/29
3.410352752	9.98514E-05	0.08113439	3.410252901	2012/08/30
1.904955587	5.24287E-05	0.066318332	1.904903159	2012/08/31
1.568251539	4.21007E-05	0.065711279	1.568209438	2012/09/04
1.604736183	4.46873E-05	0.064045315	1.604691496	2012/09/05
0.123820027	9.59074E-06	0.056425335	0.123810436	2012/09/06
0.037721718	4.74618E-06	0.049057186	0.037716972	2012/09/07
0.056633657	5.22278E-06	0.038466807	0.056628435	2012/09/11
0.009720561	1.42662E-06	0.032207506	0.009719135	2012/09/12
0.000187914	4.53984E-07	0.026602483	0.00018746	2012/09/13
5.94422E-06	1.17013E-07	0.0231615	5.82721E-06	2012/09/14
2.02119E-06	7.05233E-08	0.017712138	1.95066E-06	2012/09/17
1.32763E-07	2.22926E-08	0.011634443	1.10471E-07	2012/09/18
6.20834E-09	5.69659E-09	0.00833358	5.11747E-10	2012/09/19
3.0979E-10	3.09679E-10	0.004561464	1.11834E-13	2012/09/20
3.97574E-13	3.97574E-13	0.001627944	0	2012/09/21

(1) خيار البيع الاوربي

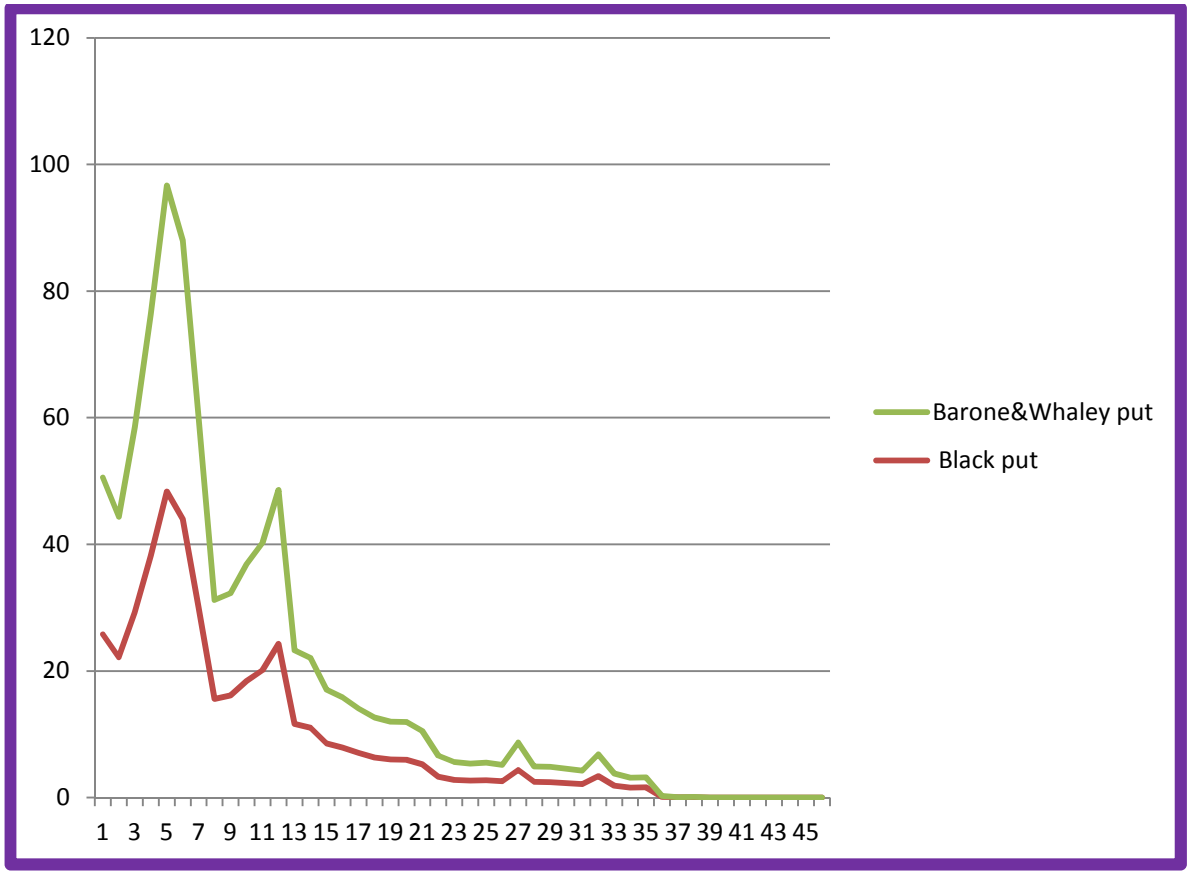
(2) خيار البيع الامريكي

1- النتيجة الاولى: ان قيم كل من خيارات الشراء والبيع الامريكية هي دائما اعلى من نظيرتها الاوربية وذلك بسبب ميزة التنفيذ المبكر. على سبيل المثال: سعر خيار الشراء الامريكي طبقا لنموذج بارون في يوم 2012/7/18 بلغ (19.3904798). في حين ان سعر خيار الشراء الاوربي وفق نموذج بلاك لنفس التاريخ بلغ (19.3895406) .وبلغت علاوة التنفيذ المبكر لهذا الخيار (0.001525767) وهي تمثل الفرق بين علاوتي الخيارين الامريكي والاوربي. وبالمقابل فإن سعر خيار البيع الامريكي لنفس اليوم بلغ (24.789839) ، في حين ان سعر خيار البيع الاوربي بلغ (24.78806108) ،وللمرة الثانية فان قيمة خيار البيع الامريكي اعلى من قيمة خيار البيع الاوربي بمقدار علاوة التنفيذ المبكر والتي تبلغ (0.00177814) والتي تمثل الفرق بين سعر الخيارين الامريكي و الاوربي . وبالتالي من الممكن تنفيذ الخيار الأمريكي بقيمته التنفيذية والتي تفوق القيمة التنفيذية للخيار الاوربي، ممّا يؤكد ان قيمة خيار الشراء الامريكي وهو ميت اعلى من قيمته وهو حي ،وذلك يعني من الافضل انهاء حياته وتنفيذه مبكرا وعدم تركه حيا لغاية استحقاقه لان قيمة تنفيذه المبكر تكون اكبر. وبطبيعة الحال ميزة التنفيذ المبكر تنطبق على الخيارين في جميع الاوقات وكما هو ظاهر في الشكلين (3-12)و(3-13).ولو اعتمدنا على خيار البيع محل الدراسة كمثال لهذه الحالة وعلى قيمة ميزة التنفيذ المبكر للخيار الامريكي والتي يفتقد اليها الخيار الاوربي فتوضح ذلك بشكل جلي. فلو ان المستثمر نفذ خيار البيع مبكراً في يوم 2012\7\23 مثلاً (وبإمكانه طبعاً القيام بذلك)فسيحصل على القيمة التنفيذية البالغة (37.8)أما اذا تركه لغاية الاستحقاق (وهذه هي حالة الخيار الاوربي التي لامناص عنها) فإن قيمة تنتهي عند الصفر.



الشكل (3-12) مقارنة بين أسعار خيارات الشراء الامريكية والاوربية المحددة وفق نموذج بارون و وايلي ونموذج بلاك.

المصدر: من إعداد الباحثة



الشكل (3-13) مقارنة بين أسعار خيارات البيع الامريكية والاوربية المحددة وفق نموذج بارون و وايلي ونموذج بلاك.

المصدر: من إعداد الباحثة

2- النتيجة الثانية: تتباين علاوة التنفيذ المبكر بتباين امكانية تحقيق الربح .اذ انها تزداد كلما أصبح الخيار ضمن امكانية تحقيق الربح بعمق اكبر وتنخفض كلما أصبح الخيار خارج امكانية تحقيق الربح بعمق والعكس صحيح. وانها تزداد كلما تحرك الخيار من خارج الامكانية ليصبح عند امكانية تحقيق الربح او قريباً منها. وهذه النتيجة بالغة الاهمية من ناحيتين الاولى دقة نموذج بارون و وايلي في تجسيد تأثير امكانية تحقيق الخيار للربح على علاوة تنفيذه المبكر والثانية ضرورة ادراك المتعاملين بالخيارات لهذه الحقيقة كونها تؤثر في قرارات اختيارهم لنوع الخيار الواجب شراؤه او بيعه فيما يخص إمكانيته على تحقيق الربح، واثر ذلك على امكانية تنفيذه مبكراً وعلى علاوة هذا التنفيذ .وهذه النتيجة واضحة في الشكلين (3-12) و(3-13) اذ ان علاوة التنفيذ المبكر تنحسر، ويقترب الخيار الامريكي من الاوربي كلما أصبح الخيار خارج امكانية تحقيق الربح.

3- النتيجة الثالثة: كلما طال الوقت لغاية استحقاق خيار الشراء الامريكي كلما انخفضت علاوة التنفيذ المبكر والعكس صحيح خصوصا في الخيارات التي هي ضمن امكانية تحقيق الربح في السواد الاعظم من حياتها وكما هو واضح من الجدول (3-10)والشكل (3-12).على سبيل المثال، الوقت لغاية استحقاق خيار الشراء الامريكي في 2012/7/18 بلغ (0.126027 سنة) وعلاوة تنفيذه المبكر بلغت (0.001525767)، في حين انه في يوم 2012/9/21 كان عمره المتبقي (0.00274 سنة) وعلاوة تنفيذه المبكر اصبحت (89.0626817). وهذا يوضح العلاقة العكسية بين الوقت لغاية الاستحقاق وعلاوة التنفيذ المبكر لخيار الشراء الذي يختم حياته ضمن امكانية تحقيق الربح وبذلك لتزايد جدوى وعائد تنفيذه المبكر كلما اقترب من استحقاقه.

4- **النتيجة الرابعة: كلما طال الوقت لغاية استحقاق خيار بيع المستقبليات الامريكي كلما زادت علاوة التنفيذ المبكر لخيار البيع والعكس صحيح خصوصا لخيار البيع الذي يكون خارج امكانية تحقيق الربح في الشهر الاخير من حياته .وهذا طبيعي لانه كلما تحرك الخيار ليصبح خارج الامكانية كلما قل عائد وجدوى تنفيذه المبكر. وكما هو واضح من الجدول (3-11)والشكل (3-13).على سبيل المثال العمر المتبقي لخيار البيع الامريكي في يوم 2012/7/18 بلغ (T) (0.12603سنة) وبلغت علاوة تنفيذه المبكر (0.00177817) وهي تمثل اكبر قيمة موجودة في عمود علاوة التنفيذ المبكر ومن ثم اخذت علاوة التنفيذ المبكر بالتناقص التدريجي كلما تناقص الوقت المتبقي لغاية الاستحقاق وبلغت ادنى قيمتها في يوم الاستحقاق (3.9757E-13) .وهو يوضح العلاقة الطردية بين الوقت لغاية الاستحقاق وبين علاوة التنفيذ المبكر لخيار البيع الامريكي وخصوصا ذاك الذي يتحرك ليختم حياته خارج امكانية تحقيق الربح.**

5- **النتيجة الخامسة: ان قيمة أي خيار امريكي مدروس بغض النظر عن نوعه وعن امكانية تحقيقه للربح ، لم تقل عن الصفر وهي اكبر من قيمة الخيار الاوربي. ويرجع الامر إلى سببين وهما: ان الخيار عبارة عن اداة ذات مسؤولية محدودة وبالتالي فإن مسؤولية حامل الخيار (الشراء والبيع) لا تتعدى حدود مبلغ العلاوة المدفوعة . فهي اقصى مايمكن ان يخسره ،أما السبب الاخر فهو امكانية التنفيذ المبكر التي يتميز بها الخيار الامريكي على الاوربي وهو ما نجح نموذج بارون و وايلي في تجسيده وعجز نموذج بلاك عن اظهاره .كما ويلاحظ ان أسعار خيارات الشراء الامريكية لم تتجاوز أسعار عقد المستقبليات الاساس، و أسعار خيارات البيع الامريكية لم تتجاوز أسعار تنفيذها . وهذا مايؤكد دقة نموذج بارون و وايلي في تصوير الحدود السعرية للخيارات الامريكية.**

6- **النتيجة السادسة: ان علاوة الخيار الاوربي وفق نموذج بلاك مكونة من قيمتين وهما القيمة الذاتية والقيمة الزمنية. في حين ان علاوة الخيار الامريكي وفق نموذج بارون و وايلي مكونة من ثلاث قيم وهي القيمة الذاتية والقيمة الزمنية وقيمة التنفيذ المبكر .وعلى الرغم من ان قيمة التنفيذ المبكر تعد جزءاً من القيمة الزمنية للخيار الا ان نموذج بلاك عجز عن تجسيدها.**

7- **النتيجة السابعة : ان توقيت التنفيذ المبكر يعتمد على ظروف السوق وتقديرات وتفضيلات المتعامل بالخيارات الامريكية فأذا كانت ظروف السوق مؤاتية والخيار ضمن الامكانية وكان المتعامل راغب بالتنفيذ المبكر وقادر على تحقيق الربح بعد تغطية تكاليف المعاملات من هذا التنفيذ المبكر فأنه يقدم على التنفيذ المبكر سواء في الايام الاولى من حياة العقد ام في منتصفه ام في نهايته.على سبيل المثال :بإمكان حامل خيار البيع تنفيذه المبكر في الايام المبكرة من حياته المدروسة وتحقيق عائد مجزي لانه اذا تركه لغاية الاستحقاق فأنه سيتخلى عنه لتنتهي صلاحيته من دون تنفيذ كونه استحق وهو خارج امكانية تحقيق الربح .هذه الميزة(التنفيذ المبكر) لايتمتع بها الخيار الاوربي لذا فهي مصدر لفارق قيمة الخيار الامريكي عن الاوربي والتي نجح نموذج بارون ووايلي في تجسيدها بخلاف نموذج بلاك.**

جميع النتائج المتقدمة تؤكد على حقيقية بالغة الاهمية وهي ان نموذج بارون و وايلي قدم مقاربة محكمة ودقيقة لميزة التنفيذ المبكر التي يعجز نموذج بلاك عن تصويرها .وطالما ان التنفيذ المبكر هو مايميز الخيار الامريكي عن الاوربي فإن هذا يؤكد من جانب على عدم صلاحية نموذج بلاك لتسعير الخيارات الامريكية ويؤكد من جانب اخر على دقة نموذج بارون و وايلي في تسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم وهذا يدعم صحة فرضية البحث السادسة.

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الاول: الاستنتاجات

المبحث الثاني: التوصيات

4- الفصل الرابع:

الاستنتاجات والتوصيات

1-4 المبحث الاول: الاستنتاجات

1- ان سوق مستقبليات مؤشرات الأسهم ليست سوق كلفة احتفاظ تامة .اذ ان سوق كلفة الاحتفاظ التامة يفترض ان العائد الملائم (معدل عائد المقسوم) يكون صفراً .الا ان النتائج التي تُوصّل اليها اثبتت ان معدل عائد المقسوم هو موجب مما تسبب بتراجع أسعار المستقبليات دون الأسعار الفورية وهو مايؤكد ان سوق مستقبليات مؤشرات الأسهم عامة ومؤشرS&P500 خاصة ليست سوق كلفة احتفاظ تامة. وهذا يدعم صحة الفرضية الاولى للبحث.

2- إن نموذج كلفة الاحتفاظ المعّدل لمقسوم الأرباح هو أكثر دقة وواقعية من نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي في تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم . اذ ان سعر مستقبليات الموجود المالي وفق النظرية الكلاسيكية عبارة عن التركيب المستمر للسعر الفوري للموجود المالي الاساس .وبما ان هنالك عائد ملائم على عقد مستقبليات مؤشرات الأسهم بسبب عائد مقسوم الأرباح فَيُعبّر عن العلاقة النظرية بين أسعار عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم ومستوى الأسعار الفورية للمؤشر الاساس في نموذج تسعير كلفة الاحتفاظ وليس بدلالة معدل كلفة الاحتفاظ. وقد اثبتت نتائج الاختبار بدلالة صحة هذه الحقيقة .اذ وبحسب اشارة الصافي يتقدم او يتراجع سعر المستقبليات دون السعر الفوري لكن نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي لايسمح سوى بتقدم سعر المستقبليات فوق الفوري مايؤكد ان النموذج المعّدل أكثر دقة وواقعية من النموذج الكلاسيكي وهذا يدعم صحة الفرضية الثانية من البحث.

3- ان صافي كلفة الاحتفاظ متغير وليس ثابت خلال حياة عقد المستقبليات وهو مايدعم صحة الفرضية الثالثة من البحث.

4- اثبتت نتائج اختبار نموذج بلاك دقته في تسعير الخيارات الاوربية المحررة على مستقبليات مؤشرات الأسهم. وهذا يدعم صحة فرضية البحث الرابعة.

5- اثبتت النتائج التطبيقية على حقيقة مفادها هي انه كلما ازدادت عدد المدد الزمنية لنموذج ثنائي الحدين كلما اقتربت دقة هذا النموذج من نموذج بلاك لتسعير الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الأسهم وهذا يدعم صحة فرضية البحث الخامسة.

6- ان نموذج بلاك لايصلح لتسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم وذلك بسبب وجود ميزة التنفيذ المبكر الذي يتمتع به الخيار الامريكي ، و هذا يؤكد من جانب على عدم صلاحية نموذج بلاك لتسعير الخيارات الامريكية ويؤكد من جانب اخر على دقة نموذج بارون و وايلي في تسعير الخيارات الامريكية على مستقبليات مؤشرات الأسهم وهذا يدعم صحة فرضية البحث السادسة.

2-4 المبحث الثاني:

التوصيات

على الرغم من ان تطبيق هذا البحث كان على بيانات اسواق امريكية الا ان الغاية الاساس من التطبيق واقعاً كانت بيان امكانية التطبيق في العراق وكالاتي:

1- ضرورة بناء مؤشر أسهم سوق العراق للأوراق المالية وفق الاسس العلمية المتبعة في المؤشرات الموزونة بالقيمة المعّدلة لعائد المقسوم(مثل مؤشر ستاندرد&بور ومؤشر داو جونز...الخ)، وكما هو سائد في معظم الاسواق المالية وذلك لأهميتها في عمليات التحليل وبناء المحافظ الاستثمارية وفي الوقت ذاته توفر للباحثين والأكاديميين البيانات الضرورية لدراساتهم التطبيقية مما يساهم في تطوير اداء السوق والشركات المدرجة فيه وترشيد قرارات الاستثمار. فضلاً عن كونها مؤشرات مرجعية لصحة الصناعات والاقتصاد ككل.
2- بضوء المخاطرة السعرية السوقية الكبيرة التي يواجهها المتعاملون بسوق العراق للأوراق المالية فقد أصبح لزاماً ضرورة اقامة سوق للمشتقات المالية عامة ولمشتقات أسهم ومؤشر أسهم السوق خاصة وذلك لتحويط هذه المخاطرة.
3- ضرورة اهتمام المتعاملين بدراسة وتحليل والتنبؤ بمعدل عائد المقسوم في المستقبل لما له من اهمية بالغة لناحية تسعير عقود مستقبليات مؤشرات الأسهم من جهة ولارتباط ذلك بإمكانية التنفيذ المبكر للخيارات المحررة على هذا النوع من عقود المستقبليات من جهة ثانية .
4- ضرورة اعتماد المتعاملين على نموذج كلفة الاحتفاظ المعّدل لعائد مقسوم الأرباح في تسعير مستقبليات مؤشرات الاسهم وذلك لانه اكثر دقة وواقعية من نموذج كلفة الاحتفاظ الكلاسيكي في تسعير عقد مستقبليات مؤشرات الاسهم.
5- صفة التقلب لصافي كلفة الاحتفاظ تحتم على المتعاملين ضرورة التنبؤ الدقيق بقيمة صافي كلفة الاحتفاظ بالمستقبل قبل ان يكون بإمكانهم صياغة استراتيجية التداول السلمية في السوق اذ ان الاخيرة عادة مايعتمد على حالة التقدم او التراجع المتوقع بسوق المستقبليات.
6- ضرورة الاعتماد على نموذج بلاك في تسعير الخيارات الاوربية على مستقبليات مؤشرات الاسهم.
7- ضرورة زيادة عدد المدد(100 مدة على الاقل) لنموذج ثنائي الحدين اذ ماتم اعتماده كنموذج اساس في تسعير خيارات المستقبليات الاوربية. وذلك لانه كلما زاد عدد مدد نموذج ثنائي الحدين تقترب دقته من دقة نموذج بلاك.

8- ضرورة الاعتماد على نموذج بارون و وايلي لتسعير الخيارات الامريكية المحررة على مستقبليات مؤشرات الأسهم وعدم الاعتماد على نموذج بلاك وذلك بسبب ميزة التنفيذ المبكر التي تتمتع بها الخيارات الامريكية. والتي ينجح النموذج الاول في تجسيدها بالأسعار. والاعتماد على نموذج بارون و وايلي في التسعير كونه يضمن التسعير العادل لهذه الاداة المشتقة التي تسهم بشكل مباشر بضمان الكفاءة التسعيرية للسوق وهذا هو الطموح الذي يسعى كل سوق لتحقيقه.

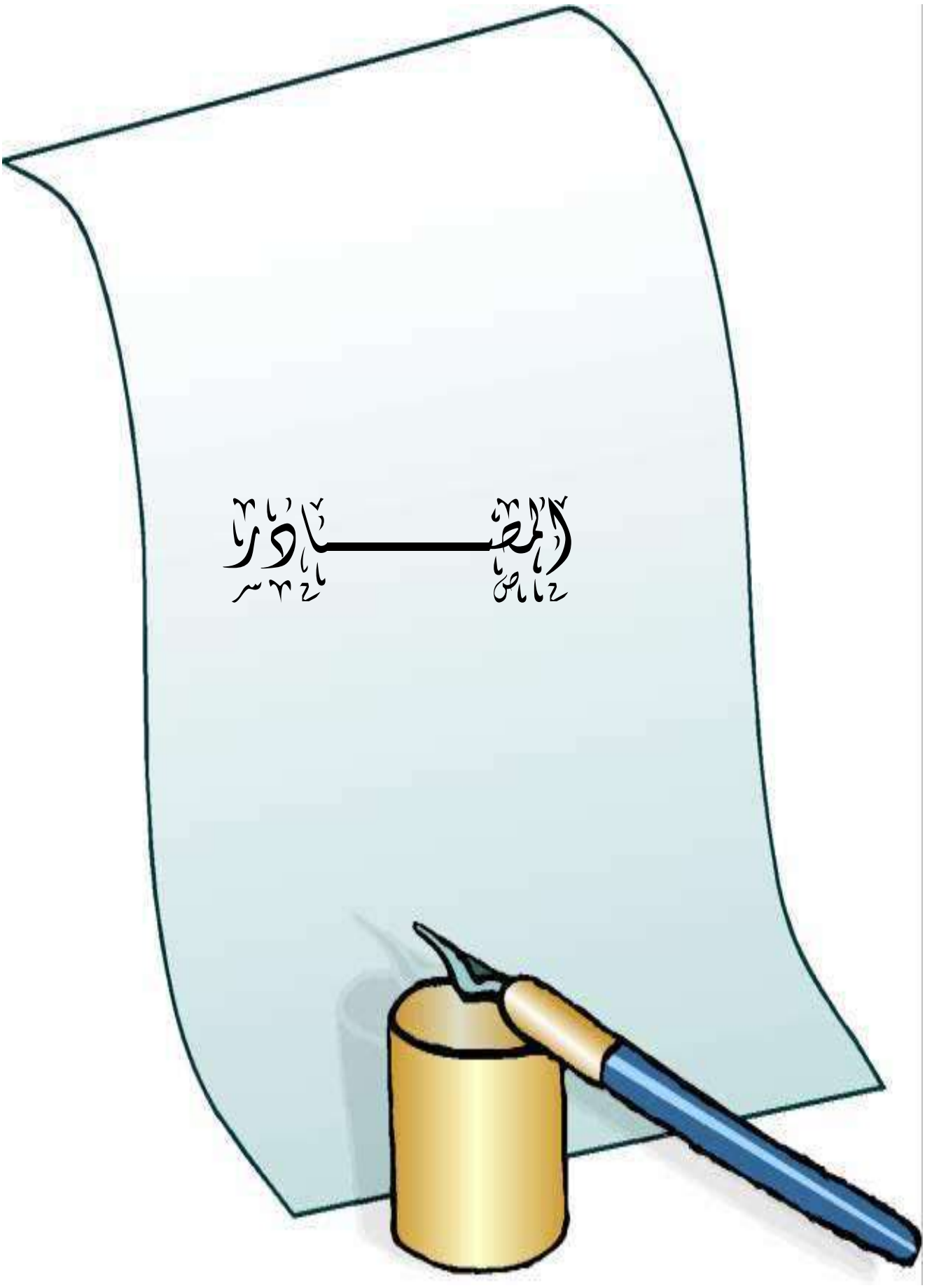
9- لضمان الكفاءة التسعيرية لهذا السوق المقترح اقامتها فلابد من اعتماد المتعاملين على نماذج التسعير الادق سواء للموجود الاساس أو للعقد المشتق(البسيط أو المركب) وهذا هو محل اهتمام هذه الدراسة. واقامة منظمات للوساطة المالية للتداول بعقود المستقبليات من جهة، وعقود خيارات المستقبليات من جهة اخرى. واقامة هيئات متخصصة مسؤولة عن وضع القوانين والتشريعات المالية والادارية اللازمة للتداول بتلك العقود ،مما يفسح المجال امام العديد من المستثمرين المحليين والاجانب من الاستثمار في داخل البلد .

10- ضرورة انشاء سوق مالي متخصص بالمستقبليات وتوفير أهم المتطلبات الفنية والقانونية وتشجيع المستثمرين افراداً ومؤسسات للتعامل مع هذه السوق من خلال توفير مناخ استثماري ملائم والاستعانة بالمؤسسات الدولية المالية لوضع قواعد واسس التداول المحلي والاقليمي والدولي ووضع آليات للتداول بما يتناسب مع المناخ الاستثماري العراقي والانفتاح عبر هذه الاسواق على التعاملات المالية الدولية والاقليمية.

11- ضرورة تطوير نظام معلومات واتصالات مالي محلي مسؤول عن توفير قاعدة معلومات مالية وربطها مع شبكة المعلومات الدولية وذلك بهدف زيادة التفاعل مع البورصات الدولية لدعم الاستثمار بالأدوات المالية.

12- تثقيف المجتمع (الاكاديمي والاستثماري) وذلك من خلال عقد ندوات ودورات تدريبية والقاء محاضرات لتوضيح ابرز مفاهيم خيارات المستقبليات المالية وانواعها ونماذج تسعيرها واهميتها للنظام المالي . وذلك لان المتعامل غير المطلع حينما يدخل إلى السوق لأغراض التداول بعقود خيارات المستقبليات لان يكون لديه فكرة دقيقة عن السعر الحقيقي لهذه العقود، وسوف يسلم بصحة الأسعار المعروضة ما قد يعرضه لمشاكل كبيرة لعل اهمها مشكلة اختيار العقود التي ينبغي شراؤها او بيعها ومشكلة توقيت التداول. ومن هنا جاءت الحاجة الماسة إلى ضرورة تبني نموذج لتسعير العقود المشتقة والتي تتيح للمتعاملين امكانية الوصل إلى القيمة الحقيقة العادلة التي تمكنهم من تشخيص حالات الاساءة بالتسعير التي تبنى عليها استراتيجياتهم في التداول.

المصادر



قائمة المصادر

اولا : المصادر العربية

أ- بحوث غير منشورة

1 –الحاتم،عبد الهادي رشغ مراح،استخدام مستقبليات مؤشرات الأسهم في ادارة المخاطرة، ،دراسة تطبيقية في قطاع الاعمال العالمي، اطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2006.

2- الحسناوي، ميثم ربيع هادي،استخدام خيارات مستقبليات السلع في تحويط المخاطرة السعرية للنفط الخام، دراسة تطبيقية لتحويط المخاطرة السعرية للخام العراقي، اطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2006.

□□□□□□□ □□□□□□□ :□□□□□

أ – الكتب

3. Albanese, Claudio& Giuseppe Campolieti, Advanced Derivatives Pricing And Risk Management Theory . Tools And Hands On Programming Application ,1th Ed, Amsterdad: Elsevier Academic Press,2006.

4. Alexander. J,William F.Sharp,And Jeffery V.Baily,Fundadamentals Of Investments,3rd Ed.,N.J ,Prentice Hall,2001.

5. Andersen,Torben ,Juul., Global Derivatives,1th Ed. ,UK: : Prentice Hall,2006.

6. Arnold, Glen., Modern Financial Markets And Institutions, 1th Ed. ,Harlow,2012.

7. Berk,Jonathan,&Demarzo,Peter,Corporate Finance,2th Ed,Boston:Prentice Hall,2011.

8. Bernstein,Jake,How To Trade The New :Single Stock Futures,1th Ed,U.S:Dearborn Trader Publishing A Kaplan Professional Company,2003.

9. Bhalla, V.K.,Investment Management :Security Analysis And Portfolio Management,1th Ed ,India,S.Chand&Companyltd,2009.

10. Bodie,Zvi,Alex Kane & Alan J.Marcus, Investments And Portfolio Management,9rded.,Boston:Irwin ,Mcgraw–Hill,2011.

11. _____ , Essntials Of Investments,7rded.,Boston:Irwin/Mcgraw–Hill,2008.

12. _____,Merton,Robert C.,Cleeton,David L.,Financial Economics,2th Ed,N.J,Prentice Hall,2009.

13. Brealey,Richard A., Stewart C., Myers,&Allenj., Franklin,Fundamentals Of Corporate Finance, 10th Ed ,N.Y: Mcgraw-Hill/ Irwin,2011.

14. _____,Fundamentals Of Corporate Finance, 5th Ed,N.Y: Mcgraw-Hill/ Irwin,2007.

15. _____,Principles Of Corporate Finance,3thed.,N.Y.:The Mcgraw–Hill Companies.Inc.,2001.
16. Brealey, Richard A.& Stewart C. Myers, Principles Of Corporate Finance,6thed.,U.S.:The Mcgraw–Hill Companies.Inc.,2000.
17. Brown, Keith, C., And Reilly,Frank ,K.,Analysis Of Investment And Management Of Portfolio,9thed., Canada,Fortworth: The Dryden Press,2009.
18. Cecchetti,Stephen G.,&Schoenholtz,Kermit L.,Money Banking And Financial Markets,3th Ed ,N.Y: Irwin ,Mcgraw–Hill,2011.
19. Cecchetti,Stephen G.,Money Banking And Financial Markets,2th Ed ,N.Y: Irwin ,Mcgraw–Hill,2008.
20. Cornett,Marcia Millon,&Adair JR. ,Troy A.,&Nofsinger,John.,Finance Applications& Theory , 2th Ed, N.Y: Irwin ,Mcgraw–Hill,2011.
21. Chance,Don M. ,An Introduction To Derivatives,4thed.,Forth Worth:The Dryden Press,1998.
22. Chance,Don,M., Brooks,Robert.,An Introduction To Derivatives And Risk Management,8th Ed.,Canada,South-Western,2008.
23. _____,7th Ed.,Canada,South-Western,2010.
24. Charles, Corrado J., And Bradford D. Jordan,Fundamentals Of Investments:Valuation And Management, Boston:Irwin/Mcgraw-Hill,2000.
25. CFA, Chartered Financial Analyst, Derivatives and Portfolio Management, Program Curriculum.Volume6,2007.
26. Dvinod, Hrishikesh D.,& Derrick P. Reagle, Preparing For The Worst Incorporating Downside Risk In Stock Market Investments, 1 Th Ed,U.S: Published By John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey,2005.
27. .Edwards,Franklin R. And Cindy W. Ma,Futures And Options,N.Y.:Mcgraw-Hill,Inc,1992.
28. Ehrhardt,Michael C.,&Eugene F.,Brigham,Financal Management :Theory And Practice,13 Th Ed, U.S: South- Western Cengage Learning,2011.
29. Emery,John D.,&Finnerty,John D., &Stowe, John D. Corporate Finance Management, 3rded,U.S:Prentice Hall,2007.
30. Elton,Edwin J. And Martin J. Gruber,Modern Portfolio Theory And Investment Analysis,5thed.,N.Y: John Wiley And Sons,Inc.,1995.
31. Eun,Cheols&Bruce,Resnickg.,International Financial MANAGEMENT,4thed,Singapore:Mcgraw-Hill Irwin,2007.
32. Fabozzi,Frankj.,Franco,Modigliani&Frankj.,Jones,Foundations Of Financial Markets And Institution ,4rded,U.S:Prentice Hall,2010.
33. _____., ,Bond Markets Analysis And Strategies ,7th Ed,Boston,Prentice Hall,2010.

34._____.,Franco,Modigliani&Frankj.,Jones,Capital Markets,Institution And Instruments,3rd ed,N.J:Prentice Hall,2003.

35. Fabozzi,Frankj.,Franco,Modigliani,Capital Markets, Institution And Instruments,2rd ed,N.J,Prentice Hall,1996.

36. Facade, Sergio M.,& Frank J. Fabozzi , The Mathematics Of Financial Modeling And Investment Management,1th Ed,Canada: John Wiley & Sons, Inc,2004.

37. Francis,Jackclark,Investments:Analysis And Management,5thed.,N.Y.:Mcgraw-Hill,Inc,1991.

38. _____,Management Of Investments,3rded.,N.Y.:Mcgraw–Hill,Inc.,1993.

39. Gallati,Reto R.,Risk Management And Capital Adequacy,1th Ed ,N.Y, Mcgraw-Hill,2003.

40. Gitman,Lawrencej,Principles Of Managerial Finance,12th Ed,U.S:Pearson Prentice Hall,2009.

41. _____.,&Michael D.,Joehnk,FUNDAMENTALS OF INVESTING,10th Ed,Boston:Addison Wesley,2008.

42. Gemmill,Gordon,Options Pricing:An International Perspective,London:McGraw–Hill Book Company,1993.

43. Grinblatt,Mark.,&Titman,Sheridan.,Financial Markets And Corporate Strategy,2th Ed . N.Y ,Mcgraw-Hill Lrwin,2002.

44. Haugen,Robert A.,Modern Investment Theory ,5th Ed,N.J: Prentice Hall,2001.

45. Haug, Gaarder , Espen, The Complete Guide TO Option Pricing Formulas, 2th Ed,N.Y, Mcgraw-Hill,2008.

46. Hardy, Mary, Investment Guarantees Modeling And Risk Management For Equity-Linked Life Insurance,1 Th Ed ,N.J: John Wiley & Sons, Inc.,2003.

47. Hirschey,Mark&John,Nofsinger,INVESTMANTS ANALYSIS AND BEHAVIOR,2nd Ed, N.Y :Mcgraw-Hill Irwin,2010.

48. Hirt,Geoffrey A.,Block,Stanley B.,Fundamentals Of Investment Management, 8th Ed , N.Y: Irwin ,Mcgraw–Hill,2006.

49. Hillier,David & Grinblatt, Mark&Titman,Sheridan, Financial Markets And Corporate Strategy, 2th Ed ,London: Mcgraw–Hill,Higher Education,2012.

50. Howells,Peter&Keith,Bain,Financial Markets And Institutions ,5th Ed,U.K:Prentice Hall,2007.

51. _____,The Economics Of Money Banking And Finance,4th Ed,U.K:Prentice Hall,2008.

52.Hull,John C, Fundamentals Futures And Options Markets,7th Ed,N. J, Prentice Hall,2011

53._____, Options Futures And Other Derivatives,7th Ed, N. J, Prentice Hall,2009

54. _____,FUNDAMENTALS OF FUTURES AND OPTIONS MARKETS,6th Ed,N. J, Prentice Hall,2008.

55. _____,Introduction To FUTURES AND OPTIONS MARKETS,2th Ed,N. J, Prentice Hall,1995.

56. _____, Options Futures And Other Derivatives,6th Ed,Prentice Hall Of India Private Limited New Delhi,2006.

57. _____,Risk Management And Financial Institutions ,2th Ed,Boston,Prentice Hall,2010.

58. Jones, Charles P .,Investmeents :Principles And Concepts,11th Ed,Asia:John Wiley&Sons,Inc,2010.

59. Jordan,Bradford D.,& Miller, Thomas Jr.,Fundamentals Of Investments,4th Ed. N.Y,Mcgraw-Hill/Irwin, 2008.

60. _____&Thomas W.Miller ,Fundamentals Of Investments : Valuation And Management,5th Ed,N.Y:Mcgraw-Hill,2009.

61. Kettell, Brian, Economics For Financial Markets,Oxford: Butterworth-Heinemann,2002.

62. Kolb,Robert W.,Understanding Futures Markets,2thed.,UK:Blackwell Publishers,1996.

63. _____,5thed.,UK:Blackwell Publishers,1997.

64. Lasher,William,R.,Financial Management:A Practical Approach,5th Ed.,China, Thomson South- Western,2008.

65. Levy, Haim &Thierry, Post ,Investments, U.K: Prentice Hall, 2005.

66. Lovelock ,David& Marilou, Mendel& A. Larry Wright, An Introduction To The Mathematics Of Money Saving And Investing,1th Ed,N.Y: Publisher (Springer Science+ Business Media, Llc, 233 Spring Street, New York,Ny 10013, Usa),2007.

67. Madura,Jeff.,Financial Institutions And Markets,9th Ed,South-Western Cengage Learning,2010.

68. Mayo, Herbert B., An Introdution Investments,10th Ed,Canada:Thomson,South-Western,2011.

69. _____, Investments:An Introdution,9th Ed,Australia:Thomson,South-Western, 2008.

70. Mcdonald,Robert,L., Fundamentals Of Derivatives Markets, , 1th Ed.Us:Pearson Addison Wesley,2009.

71. _____,Derivatives Markets, 2th Ed.,Us: Addison Wesley,2006.

72. Mcguigan,James,R.,&William J.,Kretlow& R Charles Moyer,Contemporary Corporate Finance ,11 Th Ed, China:South-Western Cengage Learning,2009.

73. Mcmillan, Lawrence G., Profit With Options Essential Methods For Investing Success,10thed,Us: John Wiley & Sons, Inc,2002.

74. Megginson,Williaml.,Scottb.,Smart&Johnr.Graham, Fnancial Management,3rded,China: South-Western, 2010.

75. Mishkin,Frederic,S.,&Stanleyg.,Eakins,Financialmarkets And Institutions,5th Ed,Boston,Addison Wesley, 2006.

76. Murphy,John J.,Charting Made Easy,1 Th Ed,U.S: Published By Marketplace Books,2001.

77. Nicholson,Walter,&Snyder,Christopher.,Theory And Application Of Intermediate Microeconomics,10th Ed,Thomson South-Western,2007.

78. NSE,National Stock Exchange Of India,Securities Markets In India,1nd Ed 2009 .

79. _____,2nd Ed 2011.

80. _____3nd Ed 2012.

81. Pilbeam,Keith,FINANCEANDFINANCIALMARKETS,3thed,U.K:Palgrave Macmillan,2010.

82. Pruitt, George Pruitt &John R. Hill, Building Winningtrading Systems With Tradestation™,1th Ed,U.S: John Wiley & Sons, Inc,2003.

83. Reilly,Frank K., And Keith C. Brown,Investment Analysis And Portfolio Management, 8thed.,Canada,Fortworth: The Dryden Press, 2006.

84. Rose,Peter S.,&Milton,H.Marquis,Money And Capital Markets,10 Th Ed ,U.S: Mcgraw-Hill/ Irwin,2008.

85. Ross,Sheldon M.,An Introduction To Mathematical Finance:Options And Other Topics,1th Ed,U.K:Combridge University Press,1991.

86. Ross,Stephena.,Randolphw.,Westerfild&Bradford D.Jordan ,Fundamentals Of Corporate Finance,7th Ed,N.Y Mcgraw-Hill Irwin, 2006.

87. _____,1thed, N.Y,Mcgraw-Hill,2007.

88. _____,CORPORATE FINANCE,8th Ed,N.Y: Mcgraw-Hill, 2008.

89. Saunders,Snthony&Marciamillon,Cornett, Financial Markets And Institutions,5thed,N.Y:Mcgraw-Hill,2008.

90. _____, Financial Markets And Institutions Management,6thed,N.Y:Mcgraw-Hill,2012.

91. _____4thEd,N,Y:Mcgraw-Hill,2009 .

92. Sharpe,William F.,& Gordon J., Alexander, &Jeffery V.,Bailey,Investments,6th Ed,N,J:Prentice Hall1999.

93. Smart ,Scott B.,& William L., Megginson ,INTRODUCTIONTO FINANCIAL MANAGEMANT,2nd Ed, Chine: South-Western,2009.

94. _____&Lawrence J.,Gitman ,Corporate Finance,1nd Ed,U.S, Thomson South-Western,2004.

95. Solink,Brano&Dehnis,Mcleavey,GLOBALINVESTMENTS,6th Ed,Prenticehall,2009.

96. _____.,International Investments,5th Ed ,Boston, Pearson Addison Wesley,2004.

97. Thomas,Lioydb.,MONEY,BANKINGANDFINANCIALMARKETS,1thed, U.S: South-Western,2006.

98. Titman, Sheridan ,Arthur J. Keown ,&John D. Martin ,Financial Management: Principles And Applications,11th Ed. ,Boston ,Prentice Hall,2011.

99. Van Horne ,James ,C. ,Financial Management And Policy,12th Ed.,US:Prentice-Hall,2002

100. Vince, Ralph, The Mathematics Of Money Management: Risk Analysis Techniques For Traders, 1 Th Ed, U.S: John Wiley & Sons, Inc.,1992.

ب.الدوريات

101. Bailey, Warren,& Rene M. Stulz, The Pricing Of Stock Index Options In A General Equilibrium Model, Journal Of Financial And Quantitative Analysis, Vol. 24, No. 1, March 1989.

102. Brennan ,Michael J.,& Eduardo S., Schwartz ,The Valuation Of American Put Options, Journal Of Financial, Volume 32,Issue 2,Papers And Proceedings Of The Thirty-Fifth Annual Meeting Of The American Finance Asso Ciation,Atlantic City,New Jersey,September, 1977,Vol.Xxxii,No.2.

103.Black ,Fischer And Myron Scholes,The Pricing Of Options And Corporate Liabilities,Journal Of Political Economy,Vol.81,No.3,(May-June)1973. 637-654.

104. CCSE, How Option Markets Affect Price Discovery On The Spot Markets: A Survey Of The Empirical Literature And Synthesis, International Journal Of Business And Management, Vol. 4, No. 8 ,August 2009.

105.Constantinides, George M.,& Jens Carsten, Jackwerth,& Stylianos Perrakis, Option Pricing: Real And Risk-Neutral Distributions, J.R. Birge And V. Linetsky (Eds.), Handbooks In OR & MS, Vol. 15 Copyright © 2008.

106. Chang, Eric& Ray Y. Chou & Edward F. Nelling, Market Volatility And The Demand For Hedging In Stock Index Futures, The Journal Of Futures Markets, Vol. 20, No. 2, 105–125 (2000).

107. Chow Ying-Foon &Michael Mcaleer& John M. Sequeira, Pricing Of Forward And Futures Contracts ,Journal Of Economic Surveys, Vol. 14, No. 2, 2000.

108. Chu Chuang, Chung, International Information Transmissions Between Stock Index Futures And Spot Markets: The Case Of Futures Contracts Related To Taiwan Index, Tamsui Oxford Journal Of Management Sciences, Aletheia University , Vol. 19, No. 1(51-78) June 2003.

109. Detemple, Jerome& Shui Feng & Weidong Tian, The Valuation Of American Call Options On The Minimum OF Two Dividend-Paying Assets, Institute Of Mathematical Statistics, Vol. 13, No. 3, 953–983, 2003.

110. Dugalić, Veroljub, Price Indicators In Stock Markets, Faculty Of Economics, Kragujevac University Megatrend Review, Vol. 5 (1) 2008.

111. Gerber, Hans U.,& ELIAS S.W. Shiu, Martingale Approach To Pricing Perpetual American Options, Astin Bulletin. Vol. 24, No. 2, 1994.

112. Geske, Robert And Johnson, H. E., The American Put Option Valued Analytically, The Journal Of Finance, Vol. 39, No. 5 (Dec., 1984), Pp. 1511-1524.

113. Geske, Robert., A Note On An Analytical Valuation Formula For Unprotected American Call Options On Stocks With Known Dividends, Journal Of Finance Economics,7.No4(June.,1979):375-385.

114. Geske, Robert, The Valuation Of Compound Options, Journal Of Financial Economics 7 (1979) 63-81.

115. Johnson, H.E, An Analytical Approximation For The American Put Price, Journal Of Finance And Quantitative Analysis ,Vol. 18,No.1,(March:1983):143-151.

116. Heath ,David C., &Robert A., Jarrow, Ex- Dividend Stock Price Behavior And Arbitrage Opportunities, Journal Of Business ,Vol.61,No.1,1988.

117. Kim, Hongshik& Jong Chul Rhim& Mohammed F. Khayum, An Empirical Investigation OF Put Option Pricing: A Specification Test OF AT-THE-MONEY Option Implied Volatility, Journal Of Financial And Strategic Decisions, Volume 10 Number 2 , Summer 1997.

118. Miller, Merton H., Jayaram Muthuswamy; Robert E. Whaley, Mean Reversion Of Standard & Poor's 500 Index Basis Changes: Arbitrage-Induced Or Statistical Illusion?, THE JOURNAL OF FINANCE , VOL XLIX, NO 2 , Wed Mar 12 12:01:17 2008.

119. Mitra, S. K., Pricing Of Index Options Using Black's Model, Global Journal Of Management And Business Research, Volume 12 Issue 3 Version 1.0 March 2012.

120. Mo Chaudhury, Upper Bounds For American Options, Research In Finance, Volume 23, 161–191, 2007 By Elsevier Ltd.

121. Merton, Robert C., An Analytic Derivation OF The Cost OF Deposit Insurance And Loan Guarantees An Application Of Modern Option Pricing Theory, Journal Of Banking And Finance © North- Holland Publishing Company1 (1977) 3-11.

122. Roll, Richard, An Analytic Valuation Formula For Unprotected American Call Options On Stocks With Know Dividends, THE JOURNAL OF FINANCE Economics,5,No.2 (November:1977),251-258.

123. Schwartz, Eduardo S.,The Valuation Of Warrants :Implementing A New Approach , THE JOURNAL OF FINANCE Economics, Vol.4,NO.1,May1976.

124. Schwartz,Eduardo S.,The Valuation Of Warrnts: Implementing A New Approach, Journal Of Financial Economics,North-Holland Publishing Company,No,4,79-93,1977.

125. Stoll,Hans R.,& Whaley,,Robert E., The Dynamics Of Stock Index And Stock Index Futures Returns, Journal Of Financial And Quantitative Analysis, Vol. 25, No. 4 ,December 1990.

126. Wang, Janchung,The Pricing Of Stock Index Futures During The Asian Financial Crisis:Evidence From Four Asian Index Futures Markets, Investment Management And Financial Innovations, Volume 4, Issue 2, 2007.

127. Wang, Yu-Shan, & Huimin Chung& Yung-Ching Yang, The Market Fragmentation Impacts Of E-Mini Futures On The Liquidity Of Open-Outcry Index Futures, International Research Journal Of Finance And Economics, ISSN 1450-2887 Issue 12 (2007).

128. Wang,Janchung,Testing The General Equilibrium Model Of Stock Index Futures :Evidence Frome The Asian Crisiss, International Research Journal Of Finance And Economics, ISSN 1450-2887 Issue 10 (2007).

129. Whaley, Robert E., Valuation Of American Futures Options: Theory And Empirical Tests, THE Journal Of Finance . Vol. Xli, No. 1 . March 1986.

130. Whaley, Robert E., On The Valuation Of American Call Options On Stocks With Dividends , The Journal Of Finance Economics . 9, No. 2 . June: 1981.

ج-الرسائل والاطاريح

131.Coskun, Ali, IMPLEMENTATION OF THE STOCK INDEX FUTURES IN THE ISTANBUL STOCK EXCHANGE, Master Of Arts In Management , FATIH UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES DEPARTMENT OF MANAGEMENT, Istanbul – 1999.

132.Grygorii, Ovsiannykov, Multi-Period Stock Market Volatility For Ecasting: Evidence From Emerging Markets, A Thesis Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of MA In Economics Kyiv School Of Economics 2011.

133.Holmes, Philip Roland, The Economics OF Stock Index Futures: Theory And Evidence, A Thesis Submitted For The Degree Of Doctor Of Philosophy, Department Of Economics, Brunel University March 1993.

134.Li, Chenxu, Managing Volatility Risk Innovation Of Financial Derivatives, Stochastic Models And Their Analytical Implementation, Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For

The Degree Of Doctor Of Philosophy In The Graduate School Of Arts And Sciences COLUMBIA UNIVERSITY 2010.

135.Tarantino, Ronald, Arbitrage And Implied Price Relationships Among The S&P500 Cash Index, Spdrs, And Futures, An Honors Thesis Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Bachelor Of Science Undergraduate College Leonard N. Stern School Of Business New York University May 2004.

136.Van Zwet, E., Marieke Walenkamp Forecasting Stock Index Volatility, Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden, Master's Thesis, Defended On July 17, 2008.

د- شبكة المعلومات الدولية:

137. Avellaneda, Marco& Rama CONT, Trade Transparency in OTC Equity Derivatives Markets,Financ Concpts,2012.

138. Blume, Marshall E.& Roger M. Edelen , S&P 500 Indexers, Tracking Errors, And Liquidity, Current Draft: February 9, 2004 .

139. Borak, Szymon.,& Hardle, Wolfgang.,& Truck, Stefan.,& Weron, Rafal,. Convenienceyields For CO2 Emission Allowance Futures Contracts ,2006. Www.Im.Pwr.Wroc.Pl/~Hugo/Publ/SFB2006-076_Borak_Haerdle_Weron.Pdf

140. Bryant, Henry L.,& David A. Bessler, And Michael S. Haigh, Causality In Futures Markets, Department Of Agricultural And Resource Economicsthe University Of Maryland, College Park , June 1, 2003.

141. Burke, Michael, Trading Options With Option Station Pro, Clientservice@Tradestation.Com.2012.

142. Carr, Peter,& Robert Jarrow& Ravi Myneni , Alternative Characterizations Of American Put Options, February 1992.

143. Caumon,Frederic And John Bower,Redefining The Convenience Yield In The North Sea Crude Oil Market,Oxford Institute For Energy Studies,July 2004.

144. CBOT, Chicago Board of Trade, Trading In Futures–An Introduction,2004.

145. _____, Portfolio Diversification Opportunities,2005.

146. _____, Board of Trade of the City of Chicago,OPTIONS,1998.

147. CME, Chicago Mercantile Exchange, Trade Futures and options. Faster and simpler.,www.cmegroup.com/globex 2012 a.

148. _____ ,Contract Specifications,2012 b.

149. _____, Contract Specifications DJIA ($10) Futures,2012 c .

150. _____, Manage global Fx risk and capture opportunity, in every corner of the world,2012 d.

151. _____ ,AN Introduction TO Futures And Options,2006 e.

152._____, Options on Standard and Poor's 500 Stock Price Index™ Futures,2012 f.

153. _____, agricultural products self-study guide to Hedging with grain and oilseed Futures and options, 2012g .

154. _____, CME Commodity Trading Manual,2006 h.

155. _____, Commodity products random Length Lumber Futures and options,2008.
156. _____, Understanding Futures & Options Pricing: What's the Point and What is it Worth?, www.venturafutures.com 1997.
157. _____, Equity products s&p 500 Futures and options standard and E-mini contracts 2011.
158. _____, E-Mini TM Stock ind Ex futures and Options,2005.
159. _____, Options on Futures An Introductory Guide,2001.
160. _____, Equity products dow Jones industrial Average Futures and options, 2010.
161. _____, RESEARCH AND product Development options on Index Futures as a Rebalancing tool Written by Richard Co, CME Group Research & Product Development, and Phillip Hatzopoulos, CME Group Equity Products, June 2009.
162. Dupont, Dominique Y., Extracting Risk-neutral Probability Distributions from Option Prices Using Trading Volume as a Filter, Reihe Ökonomie Economics Series, September 2001.
163. Ecs futures ,Exchange of Options for Options (EOO) Transactions Frequently Asked Questions, May 14, 2012.
164. Eurex, Contract Specifications for Futures Contracts and Options Contracts at Eurex Deutschland and Eurex Zürich ,Eurex14e ,As of 28.05.2012.
165. Fernandes , Marcelo & Joao Mergulhao , Anticipatory effects in the in the FTSE 100 index revisions , This version: July 18, 2011.
166. Grunbichler, Andreas& Francis A .Long staff, Valuing Futures and Options on Volatitiy,Published by Elsevier Science B.V.,15May 1995.
167. Halifax Investment Services Limited, Futures contracts and options contracts, Australian financial Services licence No. 225973, Date 6th September 2012.
168. http://nordic.nasdaqomxtrader.com/trading/tradinghours/ Rules And Regulations OF Nasdaq OMX Derivatives Markets,. Trading and Accessibility Hour , Appendix 16 , 1 MARCH 2 0 1 2.
169. http://www.investopedia.com/terms/l/leverage.asp#axzz26HkxlWio 2012.
170. https://www.tradeking.com/education/options/option-greeks-explained2013.
171. http://www.forexpros.com/indices/us-spx-500-historical-data .
172. http://www.isx-iq.net/isxportal/portal/uploadedFilesList.html.
173. http://www.cmegroup.com/trading/equity-index/us-index/sandp 500_quotes_settlements_futures.html.
174. :http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest rates/Pages/Text View ?data=bill Rates Year &year=2012.
175. ICE Futures U.S. , Russell Index Futures and Futures Options Offered Exclusively by ICE Futures U.S: 2012 .
176. Investopedia , Futures Fundamentals Tutorial, www.investopedia.com/university/futures,2010.
177. _____, Index Investing Tutorial, www.investopedia.com/university/indexes,2010.
178. Jim Finnegan, CFA, Commodity Futures Pricing- Contango and Backwardation,2012.
179. JOHANNESBURG STOCK EXCHANGE, Equity Derivatives, Www.Jse.Co.Za,2009.

180. Kotze, A. A., Certain Uncertain Volatility Constantly, Absa Corporate and Merchant Bank ,October 2001.
181. London Stock Exchange Group, TURQUOISE DERIVATIVES RULE BOOK , V e r s i o n 1 .7 I s s u e d 1 6 J u l y 2 0 1 2 .
182. Madhavan, Ananth, The Russell Reconstitution Effect, September 26, 2001.
183. Merrick, John J., Jr, Fact and fantasy About Stock Index Futures Program Trading ,Feaeral Reserve Bank of Philadelphia, 1987.
184. Morris ,Charles S.,Managing Stock Market Risk With Stock Index Futures, Economic Review ,1989.
185. NCFM, National Stock Exchange of India Ltd, (NSE),Certification in Financial Markets, Derivatives Market (Dealers)Module,2011.
186. NFA, National Futures Association , Buying Options on Futures Contracts A Guide to Uses and Risks,2000.
187. _____, An Educational Guide to Trading Futures and Options on Futures Opportunity AND Risk,2006.
188. Nymex , New York Mercantile Exchancge, Moving Metals Online ,Energy Complex,2012 .
189. OCC, The Options Clearing Corporation, Understanding Stock Options,1994 .
190. OIC,The Options Industry Council,UNDERSTANDING INDEX OPTIONS, www.OptionsEducation.org, December 2011.
191. Options University™ , Option Standardization, www.Options-University.com ,2012.
192. Philips, Christopher B., Market Indexes: Determining the Appropriate Benchmark, Vanguard Investment Counseling & Research, research@vanguard.com,2006.
193. _____& C. William Cole& Francis M. Kinniry Jr., CFA, Determining the appropriate benchmark: A review of major market indexes, Connect with Vanguard, April 2010.
194. Stockbridge, Rebecca , The Discrete Binomial Model for Option Pricing, Program in Applied Mathematics, University of Arizona, May 14, 2008.
195. Shoven, John B.,& Clemens Sialm, The Dow Jones Industrial Average: The Impact of Fixing Its Flaws , February 28, 2000.
196. SIF-Re, REGULATIONS FOR TRADING STOCK INDEX FUTURES CONTRACTS,2012.
197. Stoll, Hans R.,& Robert E. Whaley, The New Option Markets, by the American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington, D.C. 1985.
198. T & K Futures and Options Inc., Why do so many people lose money in commodity options?, www.tkfutures.com,2012.
199. Wasendorf, Russell R., Futures Or Futures Options How and When to Choose, 2007.
200. Wiener Borse.at,Contract Specifications for Financial Futures Contracts on the Austrian Traded Index,2010.

ملحق (1)

TABLE 5.1 STANDARD NORMAL PROBABILITIES

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8860	0.8888	0.8907	0.8925	0.8943	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

ABSTRACT

Financial markets suffer from the changes in the pricing levels , and this is called pricing risk . Stock indexes are but immediate financial tools that are directly affected by such a risk . Accordingly , new financial tools are invented such as financial derivatives using these tools, especially futures options requires a model for pricing them , particularly if it is made known that these options have two exercise styles : European and American. European options pricing models are available in the form of Blacks model and binomial model.

The problem of the study lies in pricing the American option , which is represented by testing an approximate analytic model for pricing American options on the futures of stock indexes . It also lies in knowing whether Barone and whiley's approximate analytic model is precise in piecing American futures options in comparison with European options pricing model. this firstly requires testing the preciseness of the pricing model for the contracts of the futures of the underlying index (the classic holding cost model versus the adjusted model for the dividend yield) is standing at the most Precise model as a preliminary for testing the preciseness of the pricing model for European futures options (Black and binomial) , and comparing them to see the most precise between them . then the , latter is compared to Barone and whiley's model for American futures options , after analyzing its preciseness .

the study is based on the daily close prices for the index(S&P500), which is the underlying index for New York stock Exchange (NYSE) , and for the daily settlement prices for the futures contract of the index (S&P500) in September 2012 from the first trading day available till the maturity day of the contract from Chicago Merchant Exchange (CME) where the contract is trading . the two European calls and puts on index futures are priced by using binomial and Black's models for different periods . On the other hand , the tow American calls and puts on index futures are priced by using Barone and Whiley's model .

through using various statistical , financial and mathematical models the study reaches at a number of conclusions , the most important of which are :

1- Black's model proved its preciseness in pricing European options on the stock indexes futures . this supports the practical results of pricing futures option of stock indexes.

2- The Practical results proved that the more the number of periods for the binomial model , the more it is close from the preciseness of blacks model for pricing European options on the stock indexes futures

3- The approximate analytic Baron and Whiley's model is much more precise in pricing American Futures Options for its success in incarnating the early exercise value for the American option , which could not be reflected in the premium of the option by Blacks model.

In the light of the above , the study recommends the following :

1- In the light of the great market price risk that dealers face in Iraqi stock market , it becomes necessary to establish market for financial derivatives in general , and for stocks and stock index derivatives in specific in other to hedge this risk .

2- To ensure the pricing efficiency for the suggested market , dealers have to depend on the most precise pricing model whether for underlying asset or for derivative contract (simple or complex).

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
Kerbela University
College of Administration & Economic
Banking And Financial sciences' Dep.

"Pricing American Option on The Futures of Stocks indexes By Using Barone and Whaley's Approximate Model

An Applied Study on Stock Exchange and Chicago Trade Exchange Data

A thesis Submitted to the Council of the College of Administration and Economics University of Kerbela, An part Of Requirements To Obtain Master Degree In the Financial and Banking Sciences .

By:

Hebat Allah Mustafa Al-Sayyid Ali Al-Mansour

Supervision by:

Ass. Prof. Dr. Maitham Rabee Hadi Al-Hassnawi

2013 *AB* **1434** *AH*