تقدير مخاطرة الاستثمار في سوق العراق للأوراق المالية
دراسة تحليلية

استاذ الادارة المالية المساعد د. علي جيران عبد علي الخفاجي
كلية الادارة والاقتصاد / جامعة القادسية

تاريخ استلام البحث: 2015/4/5 تاريخ قبول النشر: 2015/10/4

المستخلص

ان الهدف الاساسي لهذا البحث هو تقدير مخاطر الاستثمار في سوق العراق للأوراق المالية باستخدام القيمة المعرضة للمخاطرة كواحدة من التقنيات الاكثر حداثة في نماذج ادارة المخاطرة، لقد استخدمت (3) من الطرق الاكثر شيوعا في تقدير VaR وهي المحاكاة التاريخية وطريقة التباين- التباين المشترك و محاكاة مونتي- كارلو وأظهرت الطريقتين الاخيريتين تقديرات اقل للمخاطرة بالمقارنة مع طريقة المحاكاة التاريخية وهو ما ادى الى رفض فرضية البحث الثانية التي تدعي عدم وجود اختلافات جوهرية في تقدير VaR باختلاف طرق القياس، غير ان الاستنتاج الاكثر اهمية لهذا البحث هو اقراره ان الاستثمار في هذا السوق لا ينطوي على خسائر جوهرية للمستثمرين ما يدعم فرضية البحث الاولى ويستوجب تحرير السوق كلياً امام الاستثمارات المالية الأجنبية، لقد اجريت الاختبارات التجريبية بمستوى ثقة (95%) وباستخدام عينة من (49) مشاهدة اسبوعية لسنة 2013 و(42) مشاهدة لسنة 2014.

Estimating the Financial Risks of the Iraqi Stock Exchange by using Value at Risk VaR
An Analytical Study

Abstract

The main purpose of this research is to estimate the financial risk of the Iraqi stock exchange by using value at risk, VaR, as one of the most recent techniques used in risk management models, in this thesis, I have used three of the most popular models of VaR, that is, historical simulation, variance-covariance and Monti-Carlo simulation, the variance-covariance method and the Monti-Carlo simulation estimate lower risk- in general -than the Historical simulation, this case refers to reject the second hypothesis which claims no differences among the measurement methods of VaR, however, the most important finding in this research is that the Iraqi stock exchange, ISE does not include significant losses for stock investors, this finding supports accept the first hypothesis of the research and it requires deregulation of the market. The computations were made with a (95) percent confidence and using a sample of (49) weekly observation for year 2013 and (42) weekly absrvtoin for year 2014.

المقدمة

تعد المخاطرة واحدة من اهم التحديات التي تواجه المستثمرين في الأوراق المالية (مؤسسات او افراد) لذا واستجابة لهذا التحدي تعددت جهود الباحثين في استخدام الاساليب الرياضية و الاحصائية بهدف التحسب لكل الاحتمالات الممكنة لحدوث المخاطرة والتنبؤ بها واستيعاب اثارها السلبية من خلال توظيف تلك الاساليب لهذا الهدف وقد اسهمت نماذج القيمة المعرضة للمخاطرة بوصفها من اهم نتائج التفاعل بين الفكرين المالي والاحصائي بتقليل مخاوف المستثمرين من خلال تحديد القيمة المطلقة للمخاطرة بدلا من تحديد نسبتها، تماشيا مع هذه المنطلقات يحاول هذا البحث اولا تسليط الضوء على الجوانب المعرفية والفلسفية التي يرتكز عليها مقياس القيمة المعرضة للمخاطرة والاساليب المعلمية واللامعلمية المستخدمة في تقدير هذه القيمة من خلال الاطار النظري الذي تكفل به المبحث الاول ومن ثم التعرف على منهجية البحث ودراسات سابقة تناولت موضوع البحث في

المبحث الثاني منه وتطبيق نماذج VaR في سوق العراق للأوراق المالية باستخدام حركة مؤشر اسعار السوق في المبحث الثالث منه اما المبحث الرابع والاخير فقد خصص لاهم الاستنتاجات التي قدمها المبحث واهم التوصيات الضرورية.

المبحث الاول: الجانب النظري

1-1 نبذة تاريخية

قبل ان يعرض مصطلح (القيمة المعرضة للمخاطرة) للاستخدام في عقد التسعينيات من القرن الماضي تم تداول عدة مصطلحات للتعبير عن هذه المخاطرة منها الدولار المعرض للمخاطرة (Dollar at Risk, Dar) ورأس المال المعرض للمخاطرة (Capital at Risk, CaR) وقد انتقد مصطلح (DaR) بضيق المفهوم لأنه اختص بالدولار ونال (CaR) نصيبه من هذا الانتقاد باعتبار ان بعض تطبيقاته لم تعتمد على رأس المال في بناء نماذجها فظهر مصطلحا الدخل المعرض للمخاطرة (Income at Risk, IaR) والعوائد المعرضة للمخاطرة (Earning at Risk,EaR) اللذان بدورهما لم يصمدا طويلا لانهما لا يحتويان مجمل المخاطرة وخصوصا مخاطرة السوق وهو ما فتح المجال واسعا لظهور مصطلح القيمة المعرضة للمخاطرة بوصفه امتداداً مقبولا لهذه المصطلحات لأنه شمل كل مفاهيمها تقريبا (Holton 2002:24) ويعتقد (Hull,john) ان الفضل في شيوع استخدام هذه الاداة يعود لمؤسسة (J.P.morgan) التي تجاوزت التقليد المتبع بالتكتم على سرية ادوات قياس المخاطرة الخاصة بكل مصرف ونشرت في عام 1994 عبر الانترنيت نسخة مبسطة من المقياس بعنوان (مقياس المخاطرة) مما اثار اهتماما واسعا وحفز شركات البرمجيات على تقديم نسخها الخاصة من نماذج القيمة المعرضة للمخاطرة (Hull,2010:158).

1- 2مفهوم VaR

يشير الكثير من الباحثين بأن (VaR)(تكتب بهذا الرمز لتمييزها عن التباين VAR)هي الاداة الاحدث والاكثر شيوعا لقياس جزء الاستثمار الذي من المحتمل ان يتعرض للخسارة، لذا عرفت على انها اسوء خسارة ممكنة تحت ظروف السوق الطبيعية في فترة زمنية محددة (Grinblatt and Titman.1998:747) او هي حسب تعريف موسوعة (Investopedia) تقنية احصائية تستخدم لقياس وتحديد مستوى المخاطرة الخاصة بالاستثمارات المالية خلال فترة زمنية محددة (www.inestopedia.com/terms,var.asp) او بعبارة اخرى مقياس احصائي واحادي للخسائر المحتملة في قيمة المحفظة وبالتحديد، اعلى تقدير متوقع للخسائر المحتملة (Largest possible loss) في فترة معلومة وعند مستوى ثقة معين وبظروف السوق الاعتيادية (Ghosheh,2001:351)، ويلاحظ ان التعريف يأخذ بالسيناريو الأسوأ للخسائر (Worst Scenario) ويشترط تحديدا لافق الاستثمار او فترة الاحتفاظ بالموجودات فضلا عن استخدامه لمستوى ثقة معين، (Krokhmal,2001:5), لكن ذلك يشترط ان تكون العلاقة خطية بين عوامل المخاطرة وقيمة الموجودات كما ان تأكيد التعريف على ظروف اعتيادية للسوق يعني ان من المستحيل تقدير الخسائر المحتملة في ظروف غير اعتيادية كالأزمات المالية او الاحداث السياسية او الاقتصادية المتطرفة التي تؤدي الى فقدان الثقة بالسوق وانهيار الاسعار وخسارة المحفظة او الاستثمار اكثر بكثير من مبلغ القيمة المعرضة للمخاطرة التي *يمكن اعتبارها بهذا المعنى مقياسا لحساسية القيمة السوقية لأداة مالية مفردة او محفظة ادوات للتباينات او التقلبات في تحركات السوق او اسعاره بوصفها متغيرات معتمدة او دالات رياضية (mathematical- functions)* لمتغيرات مستقلة تلعب فيها مخاطرة السوق متغيرا عشوائيا وحيدا، وهي وجهة النظر ذاتها التي عكسها (Yamada Yuji) في تعريفه لـ VaR باعتبارها تمثل الانخفاض في قيمة الاستثمار خلال مدة زمنية محددة باحتمالية معلومة كنتيجة للتغيرات في اسعار وتحركات السوق المؤثرة بعائد الاستثمار (Yamada , 2001:4) اما (David Harper) فيعرض مفهوما مبسطاً لـ(VaR) ويقول ان من الصحيح اعتبار هذه الاداة علماً جديداً في ادارة المخاطرة ولكن احداً لا يحتاج ان يكون عالماً لكي يستخدمها لان الفكرة الاساسية التي املت الحاجة فيها الى (VaR) قامت على انقاض ومحددات التقلب كمقياس للمخاطرة لان هذا المقياس - كما هو معروف - يحدد التقلب الموجب والسالب في حركة الموجودات بالمقارنة مع متوسطها الحسابي دون ان يحدد مقدار الخسارة المتوقعة في القيمة الاسمية لتلك الموجودات وهو

مطلب تكفلت به (VaR) (Harper,2014:1)، في ضوء ذلك يمكن القول بأن (VaR) تقيس للمستثمر اقصى خسارة من المتوقع ان يتعرض لها في ظروف السوق الطبيعية ضمن مدة زمنية ومستوى ثقة معينين.

1 -3 التعريف الرياضي لـــ(VaR)

تمثل القيمة المعرضة للمخاطرة اجراءً عددياً يعبر عن قيمة المخاطرة التي تواجه المحفظة الاستثمارية او اقصى خسارة بقيمة رقمية متوقعة لمدة زمنية تفوق المدة ومستوى الثقة المحددين والتي يتم تجاوزهما باحتمالية ثابتة (C – 1) وعليه فأن استخراج تلك القيمة يتطلب ملاحظة ما ياتي:-

1- ان VaR هي دالة لمعلمتين اساسيتين هما المدة الزمنية لافق الاستثمار (N) ومستوى الثقة (C) وبالتالي فهي تجسيد لقول المستثمر (نحن نؤكد بنسبة C% اننا لن نخسر (اكثر) من (D) دولار في (T) من الايام القادمة، و (D) في هذا القول هي (اقصى) خسارة او (VaR) في مدة زمنية معينة (N) ويمكن ترجمة هذا التعريف الى الصيغة الرياضية الاتية (Basak & Shapiro , 1999:5)

$$P\,(w,o) - w\,(T) \leq \text{VaR}\,(a) = 1\text{-}\,a \;\ldots..\; a\;\varepsilon\;[0,1\} \qquad (1)$$

اذ ان:

المدة :T والمبلغ المستثمر :W، النسبة او الاحتمالية المعطاة :P، القيمة المعرضة للمخاطرة : VaR ومستوى الثقة : α .

وقد عدها (Bodie etal , 2008:158) من مقاييس المخاطرة لتوزيعات العوائد التي لا تأخذ منحى التوزيع الطبيعي لكنه اشار في المصدر نفسه وكذلك (Bodie etal, 2005: 153) بأن القيمة المرجعية (1.65) تمثل انحراف معياري دون المعدل لعوائد التوزيع الطبيعي.

2- ان هناك نوعان من القيمة المعرضة للمخاطرة احدهما القيمة المطلقة (Absolute VaR) وتسمى كذلك عندما تقارن الخسارة مع القيمة او المركز الاولي للاستثمار (Initial position)والاخرى وهي القيمة النسبية (Realtive VaR) وفيها تعرف الخسارة نسبة الى القيمة المتوقعة ،وقد ميز (Jorion,2001) بين الصيغتين كالاتي: (Orlova,2008:7).

اذا كانت قيمة المركز المالي الاولي (قيمة المحفظة) = W_O فأن قيمة الاستثمار في نهاية المدة ستكون:-

$$W = W_O\,(1+ R) \qquad (2)$$

حيث (R) هو معدل العائد على المبلغ المستثمر. وعندما يرمز لأسوء عائد محتمل عند مستوى ثقة معين بالرمز (R^*) تعرف قيمة Var النسبية والمطلقة بالتوالي كما ياتي (Orlova,2008:7).

$$\text{VaR (Relative)} = E\,(W)\; W^* = -\,Wo\,(R^*-\mu) \qquad (3)$$

$$\text{VaR (absolute)} = W_O - W^* = -\,Wo\,R^*$$

اذ ان :

W^* = اسوء قيمة محتملة للاستثمار $\qquad W^* = Wo\,(1 + R^*)$

وعند استخدام متوسط الايرادات ($\bar{R}EV$) والمتوسط الحسابي للعوائد (μ) فأن صيغة VaR النسبية والمطلقة للمحفظة الاستثمارية ستكون (Dowd , 1998:41)

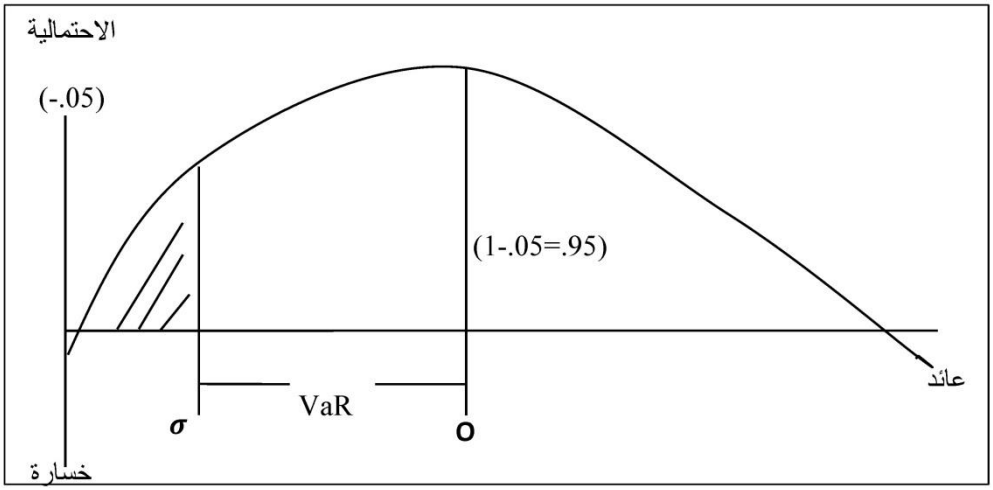
$$\text{VaR (Relative)} = -REV+REV=-\,R^*w + \mu\,w \qquad (4)$$

$$\text{VaR (absolute)} = -\,REV^* = -R^*w \qquad (5)$$

3- ان الصيغة الرياضية المستخدمة في حساب معدلات العائد الداخلة في حساب VaR المطلقة والنسبية هي على النحو الاتي : (Dowd,1998:41) .

$$R_{tA} = D\text{-}P_t\text{-}Pt\text{-}1/\,Pt\text{-}1 \qquad (6)$$

ولوصف مفهوم (VaR) بيانيا بافتراض توزيع احتمالي مستمر (Continuous Probability distribution) ومستوى ثقة (C%) يمكن الاستعانة بالشكل ادناه:



شكل (1) وصفVaRضمن احتمالية التوزيع الطبيعي المستمر

Sources: Hul, J, 2010, risk Management & financial institution, 2ed. Pearson, inc,usa

Sources: Hull, J., 2010, Risk management & Financial institution, 2ed, pearson, Inc, USA, p159

يمثل الذيل الايسر مقدار الخسارة لمستوى ثقة 5% وان الـVaR هي القيمة الممتدة بين الصفر و σ السالب (الانحراف المعياري السالب) الذي يحسب من خلال استخدام متوسطات العائد وعدد المشاهدات الاحتمالية التي تكون فيها القيم دون متوسطها فقط($Prob\ R< \bar{R}$)، اما الذيل الايمن فيمثل مقدار العوائد الممتدة بين الصفر وسكما الموجبة ($Prob\ R \geq \bar{R}$) وعند تطبيق قاعدة مستوى الثقة (1-c) اذا حدد بالمستوى (95%) فأن مقدار التوزيع سيكون 5% اي ان:-

$Prob\ [R< \bar{R}] = 0.05$, $prob\ [R\geq \bar{R}=0.95]$

واذا تم استبدال القيمة الضمنية $(\bar{R}-\mu)/\sigma$ بمقدار1.65 من جداول التوزيع الطبيعي سنحصل على المعادلة (8) ادناه: (Dowd , 1998:43).

$$\bar{R} = \mu - 1.65 \qquad (8)$$

وبقلب هذه المعادلة نحصل على مستوى الثقة (C) كما يلي (Dowd,1998:43).

$$C= Prob\ [Z< (\bar{R}-\mu)/\sigma\ ] \qquad (9)$$

وعندما تربط المعادلة (8) مع قيمة VaR المطلقة (المعادلة 5) او مع قيمتها النسبية (المعادلة4) نحصل على:

$$VaR\ (absolute) = \mu\ w- \sigma\alpha\ w \qquad (10)$$

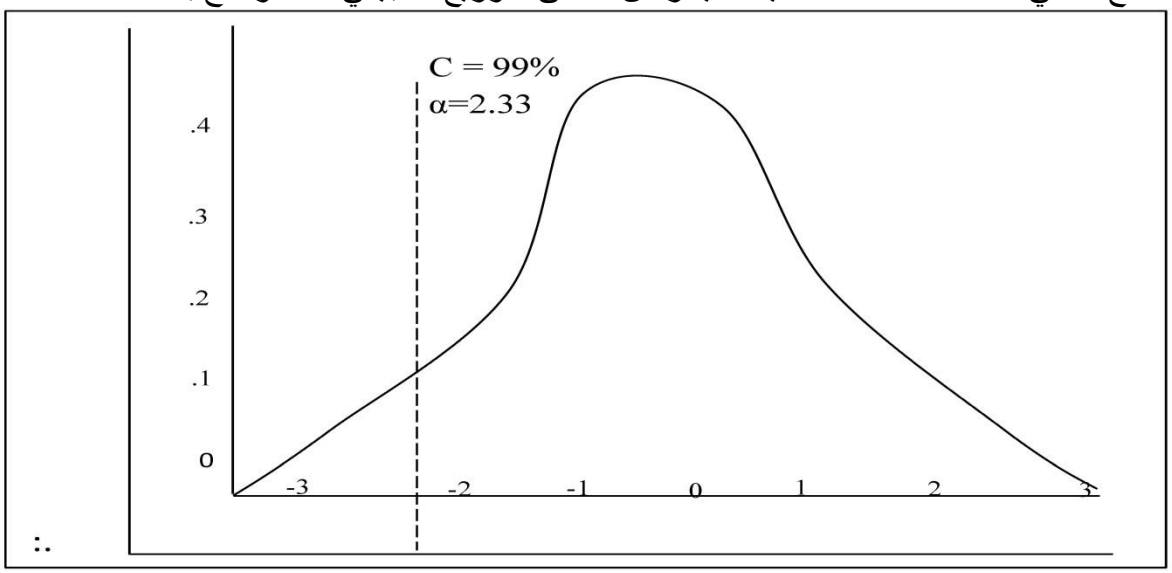
$$VaR\ (relative) = -\ \sigma\alpha\ w \qquad (11)$$

4- ان الوصول الى افضل مستويات الثقة 99% يتطلب بعد زمني يرتبط بتفضيلات المستثمر عادة فاذا ما رغب بتقدير مستوى الخسارة القصوى لمدى قصيرة نسبياً فأنه سيقوم بتقديرها على اساس يومي واذا كان يرغب بأكثر من ذلك فأنه سيلجأ الى تقديرها اما على اساس اسبوعي او شهري (Golub & Tilman,2000:227) وتقدير المدة على قدر كبير من الاهمية بسبب تأثير تلك المدة على الثروة المستثمرة كما سيتبين لاحقا.

5- يعتمد اختيار مستوى الثقة المستخدم في VaR على عدد من العوامل فإذا كانت المؤسسة المالية ترغب مثلا بالمحافظة على تصنيف ائتماني بمقدار (AA) وتتوقع ان الشركات بهذا المستوى سوف تتعرض للخسارة بنسبة 0.03% خلال مدة سنة فأنها ستكون راغبة بمستوى الثقة 99.97% بالتزامن مع مدة الاحتفاظ المذكورة فإذا كانت القيمة المعرضة للمخاطرة بهذا المستوى من الثقة (5) بليون دولار فهذا يعني بأن تلك الشركة ستتعرض لخسارة (5) بليون دينار باحتمالية (0.03%) خلال مدة سنة (Hull,2010:167) و يعرف مستوى الثقة اصطلاحاً بأنه درجة حسابية احصائية لصحة الارتباطات او لصحة التنبؤ (Downes,2003;132) وغالبا ما يكون مستوى الثقة الذي يستخدم في تقدير VaR الاولى اقل بكثير من ذلك الذي يسجل فعلياً في النهاية والسبب هو ان من الصعوبة بمكان تقدير VaRبشكل مباشر عندما يكون مستوى الثقة عالي جدا (Hull , 2010:167) لذا يصبح من

المفيد اختيار مستوى ثقة واطئ لتتمكن الشركة من تحقيق استثمار جيد للثروة لان ارتفاع الثقة يفضي الى زيادة احتمالية الخسائر.

6- يتم الاستعانة بالجدول الطبيعي المعياري (Standard Normal Table) لاختيار القيمة المقابلة لكل مستوى من مستويات الثقة (C) فإذا كان مستوى الثقة المرغوب (95%) فأن العدد المعياري (α) المقابل له هو 1.65 ولمستوى الثقة 99% فأن (α) هو (2.33) ويعبر العدد المعياري (α) عن خط القطع الفعلي عندما تمثل VaR الذيل الايسر من منحنى التوزيع الطبيعي كما موضح بالشكل 2أدناه:



شكل 2 المنحنى الطبيعي المعياري لمستوى الثقة 99%

Sources: Dai Bo, 2001, Value at risk, National University of Singapore.
Dowd, K., 1998, Beyond VaR the New Science of Risk Management, John Wiley & Sons, U. K, P: 255

4-1 تقدير القيمة عند المخاطرة

يتفاوت الباحثون في تصنيف طرق تقدير (VaR) فهناك شبه اجماع على ان هناك مدخل معلمي (Parametic approach) واخر غير معلمي (Non-Parametric approach) لقياسها ويتضمن كل مدخل عدد من الطرق اذ يشمل المدخل المعلمي انموذج التباين- التباين المشترك وانموذج التقريب التربيعي بينما يشتق عن المدخل اللامعلمي انموذج المحاكاة التاريخية وانموذج محاكاة (مونتي كارلو) كما تختلف طريقة قياس (VaR) باختلاف ما اذا كان الاستثمار يحتوي على نوع واحد من الموجودات (Single Asset) او موجودات متعددة (Multable Assets) ولان هذه الدراسة تختص بالأسهم كموجود منفرد سيتم استخدام مؤشر الاسهم والطرق الاكثر شيوعا في تقدير اقصى خسارة محتملة بالاستثمار في هذا الموجود وكالاتي: (Bo , 2001:1-40)

(Orlova 2008:20-26) (Dowd , 1998 . 255) (Hoiton,2014:27)

1- طريقة المحاكاة التاريخية The Historical Simulation

وهي واحدة من الطرق اللامعلمية التي تفترض ان بالإمكان بناء القيم الافتراضية في التقدير بمحاكاة التغيرات الماضية في عوامل المخاطرة (Orlova,2008:23), لذلك فهي تستند على التغييرات السعرية في القيم الفعلية للموجودات المالية لفترة معينة من الزمن إذ يتم الاستناد على هذه القيم في حساب التغييرات المتعاقبة اللاحقة كنسب مئوية (linsmeiers & pearson, 1996:14) بعدها يصار الى حساب النسب المئوية للزيادة او الانخفاض ومن ثم توليد القيم الافتراضية بضرب تلك النسب بسعر الاغلاق الاكثر حداثة ويستفاد من تلك القيم بإيجاد الارباح او الخسائر بطرح القيمة الاكثر حداثة من القيم الفرضية المتولدة لكل فترة من فترات السلسلة الزمنية ومن ثم ترتيب الخسائر (دون الارباح) من الأسوأ الى الافضل (Worst to Best) وحساب اقصى خسارة ممكن ان يتعرض لها الاستثمار بافتراض ان التاريخ سيعيد نفسه من إذ درجة المخاطرة ويمكن تلخيص الاليه التي تعمل بها هذه الطريقة بما يلي :(Dai Bo,2001,66-69)اقتباسا من (Jorion,2000).

1-1 حساب عوائد الأسهم لفترة التحليل باستخدام المعادلة (6) ومن ثم تحديد النسب المئوية للزيادة او الانخفاض بإضافة القيمة (1) وضرب الناتج بسعر الاغلاق الاكثر حداثه للحصول على القيمة الفرضية لكل فترة.

2-1 حساب ربح او خسارة كل فتره بطرح القيمة الاكثر حداثه من القيمة الفرضية للفترة ذاتها ثم ترتيب الخسائر (دون الارباح) انطلاقا من الخسارة الأعلى نزولاً.

3-1 حساب القيمة المطلقة لأعلى خساره يمكن ان يتعرض لها استثمار محدد بقسمة مبلغ الاستثمار على سعر الاغلاق الاكثر حداثه ومن ثم ضرب الناتج بمبلغ الخسارة المثبت في كل خليه للحصول على VaR.

2- طريقة التباين – التباين المشترك Variance – Covariancle Approch تتطلب هذه الطريقة استخراج متغيرين اساسيين هما العوائد المتوقعة او (متوسطها) والانحراف المعياري كمقياس لتشتت تلك العوائد عن متوسطها القياسي وبعد الحصول على الانحراف المعياري يضرب بالقيم المعيارية المقابلة لمستوى الثقة المرغوب ثم يضرب الناتج بالمبلغ الذي ينوي المستثمر استثماره في شراء موجود مالي معين لتحديد اقصى خسارة يمكن ان يتعرض لها ذلك المبلغ (Haroer, 2014:11) ويمكن التعبير عن هذه الحالة بالمعادلة 12 ادناه : (Grinblatt & titman , 1998:778)

$$CAR = \alpha = (\sigma) \qquad (12)$$

اذ ان :

CAR = Cash flow at risk الدفعة النقدية المعرضة للمخاطرة القيمة المعيارية المقابلة لمستوى ثقة معين = α

فلو افتراضنا اننا بصدد حساب قيمة (VaR) لاستثمار مبلغ مائة مليون دينار لمدة سنة وبمستوى ثقة معين وان الانحراف المعياري لمتوسط عائد الاستثمار هو (15%) ولان القيمة المقابلة لمستوى الثقة 99% مثلاً هي (2.33) فأن اقصى خسارة للاستثمار (P) ستكون:(Dai,2000:7)

$$VaR = \alpha(\sigma)(P)$$

$$=2.33\ (.15)\ (100) \quad = 34.95$$ مليون دينار

3- محاكاة مونتي – كارلو Monte Carlo Simulation

تشير محاكاة مونتي – كارلو الى اية طريقة تستخدم التجارب في التوليد العشوائي للمخرجات وتأسيساً على ذلك فأنها تمثل لمعظم مستخدميها صندوقا اسودا (black box) لتوليد المخرجات العشوائية بالاستناد على انماط تداول تاريخية (Harper , 2014:12) فلو قدمت لنا نتائج (100) محاولة افتراضية بأن (2) من المخرجات تقع بين (15-%) و (20-%) و 3 بين (20-% و 25-%) فأن اسوء (5) مخرجات (خسائر محتملة) والتي تمثل (5%) من مجموع المحاولات (التجارب) كانت اقل من 15% بما يقود للاستنتاج بأنه وبمستوى ثقة (95%) سوف لن تتجاوز خسائر الاستثمار اكثر من (15%) لأي فترة زمنية فرعية من فترات السلسلة الزمنية المختارة (Harper,2014:12) وتحتاج هذه الطريقة كسابقتها الى حساب الانحراف المعياري لغرض استخدامه بضرب القيم الفرضية العشوائية التي تستخرج باستخدام مولد الارقام العشوائية في نظام الاكسل الذي يعتمد بدوره على تطبيق صيغة الانتقال الامامي والخلفي كما في الصيغة (13) ادناه : (Eric & Patrick :1999:16)

$$X_{oi} = Seg\ (xi + IWi) \qquad (13)$$

إذان :

المخرجات	Xoi
المدخلات	Xi
التكرار	I
الاوزان الابتدائية	Wi

وبضرب القيم الافتراضية بالانحراف المعياري نحصل على ارقام وخسائر الاستثمار التي ترتب من اعلى ربح الى ادنى خسارة وصولا لتحديد اقصى خسارة ممكنة، ومن الجدير بالإشارة الى ان الانموذج يستخدم عادة (1000) حالة للتكرار العشوائي ليشمل حجم العينة.

المبحث الثاني: منهجية البحث ودراسات سابقة

1- المشكلة

تتمحور مشكلة البحث حول الاعتقاد السائد لدى المستثمرين بأن الاستثمار في الاسواق النامية ومنها السوق العراقية ينطوي على مخاطرة كثيرة الامر الذي يساهم بأحجامهم عن الاستثمار في مثل هذه الاسواق، لذا فأن التساؤل الاساسي الذي تعرضه مشكلة البحث هو هل يترتب على الاستثمار في البورصة العراقية مخاطرة عالية كما يعتقد ؟ وماهي القيمة المطلقة لتلك المخاطرة؟.

2- فرضيات البحث

Ho_1 لا يفضي الاستثمار بالأسهم العادية العراقية الى خسائر كبيرة للمستثمرين في هذه الاسهم على وفق منهج القيمة المعرضة للمخاطرة (VaR).

Ho_2 لا تتباين تقديرات القيمة المعرضة للمخاطرة بتباين الطرق الكمية المستخدمة بالوصول الى تلك التقديرات.

3- الاهمية:

يمثل تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة في الاسواق النامية ومنها سوق العراق للأوراق المالية اولوية قصوى لأي مستثمر يرغب بتحديد مخاطرة الاستثمار في مثل هذه الاسواق من خلال قياس الخسائر المحتملة التي يجب ان يتحملها بما يتيح له بالضرورة تقدير جدوى الاستثمار من عدمها، وهذه الدراسة هي اسهامة متواضعة لأثراء النشاط المالي في جانبه التطبيقي بقيم كمية تقديرية تعبر عن الخسائر المتوقعة للاستثمار بالإسهام العادية في السوق العراقية الامر الذي قد يساهم في طمأنة مخاوف المستثمرين وتنشيط احجام التداول، فضلا عن ان استخدام هذا المقياس يمثل بحد ذاته ارتقاء بأساليب قياس وتحليل المخاطرة.

4- الهدف:

يهدف البحث الى الوصول الى تقديرات علمية دقيقة عن مستوى المخاطرة التي يتعرض لها الاستثمار في سوق الاسهم العراقية معبراً عنها بقيم مطلقة في ظل الظروف الاعتيادية لهذه السوق للمخاطرة.

5- البيانات:

تم اختيار (50) مشاهدة لتوليد 49 عائد اسبوعي لسنة 2013 كفترة اولى لان اختيار فترة اطول قد ينعكس بتأثير سلبي على حساب القيم المعرضة للمخاطرة (VaR) بسبب بعد القيمة الاحدث للعائد الذي يستخدمها المقياس بالحساب عن القيمة الاقدم لذلك العائد اما الفترة الفرعية الثانية فقد غطت سنة 2014 وباستخدام (43) مشاهدة لتوليد (42) عائدا اسبوعيا وهي البيانات المتوفرة في موقع السوق لهذه السنة حتى تأريخ اعداد هذا البحث.

6- اسلوب جمع البيانات:

تم الحصول على البيانات باستخدام مؤشر سوق العراق للأوراق المالية في الموقع الالكتروني للسوق واستخراج العوائد والخسائر باستخدام العلاقة:

$$\bar{R} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \qquad (14)$$

اذ يمثل P_t سعر المؤشر في الفترة اللاحقة و P_{t-1} السعر في الفترة السابقة.

7. حدود البحث:

7 – 1 الحدود المكانية: سوق العراق للأوراق المالية.

7 – 2 الحدود الزمانية: بيانات اسبوعية مقطعية للسنتين 2013 و 2014 كل على حده بهدف الحصول على نتائج اكثر دقة وواقعية مع العرض لا يمكن التعامل مع السنتين كسلسلة زمنية واحدة لان ذلك يضعف نتائج التحليل بسبب بعد المدة وازدياد الفجوة بين القيمة الاكثر حداثة (Most recnt value) والقيمة الاقدم وهاتين القيمتين على قدر كبير من الاهمية في حساب القيم الفرضية في التحليل.

8-الادوات الاحصائية المستخدمة في التحليل

1- معدل العائد (الخسارة) الاسبوعية كما في المعادلة (15)

2- الوسط الحسابي (14) $\bar{X} \sum_{i=1}^{n} xi/n$

3- الانحراف المعياري ويستخدم لبيان مدى (VaR) ضمن التوزيع وتذبذب المشاهدات حول متوسطها الحسابي (Gulo gedra, 2007:812) وكما في المعادلة (16)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(xi-\bar{X})2}{N-1}}$$

4- التباين $\sigma^{2} = (\sigma)^{2}$

9- دراسات سابقة : بالرغم من حداثة القيمة المعرضة للمخاطرة الا انها انتشرت بشكل متسارع وزاد مجال استخدامها وخاصة بعد الزام لجنة (بازل السويسرية مجموعة المؤسسات الامريكية والاوربية للإفصاح عن الـ VaR بوصفها احد اليات الكشف المستخدمة في مجالات الرقابة والاشراف الدقيق على الانظمة المالية للمصارف (Duffie and pain , 2001 :41) وفيما ياتي عدد الدراسات التي تناولت هذه القيمة:

1- دراسة (Bao, etal, 2001: 1-20)
قارن الباحث المخاطرة المحتسبة باستخدام نماذج (VaR) في (5) اسواق ناشئة اسيوية لفترة الازمنة المالية 1998 – 1997 وهي (اندونسيا وكوريا وماليزيا وتايوان وتايلند) واستنتج ان طريقة المحاكاة التاريخية قدمت بيانات دقيقة في الفترات التي سبقت الازمة لكن تقديراتها كانت دون التقديرات الفعلية (Under Estimation) للخسائر التي حدثت خلال الازمة، وربما كانت هذه النتائج منطقية لان VaR كما اسلفنا في الجانب النظري تعمل في ظل ظروف سوق طبيعية.

2- **دراسة (Chiriac & Pohlmeire, 2009: 1-40)** غطت دراسة الباحثين سنتي 2007 و 2008 وتم تقدير الخسائر المحتملة على اساس يومي وباستخدام 250 مشاهدة يومية لمحفظة اسهم وسلع وعملات خارجية وسندات بأوزان متساوية استنتجت الدراسة ان استخدام اي من طرق حساب VaR يقود الى نتائج متماثلة.

3- دراسة (Shapiro & Baska , 1999)
هدفت الدراسة الى تبيان تأثير ادارة المخاطرة على الثروة المستثمر فيها في ظل تعدد مدد الاحتفاظ ومستويات الثقة كجانبين اساسيين في قياس VaR للاستثمار المحفظي وقد استنتج الباحثون ان اختيار مدة احتفاظ واحدة يصرف النظر عن حدود الثقة يعطي نتائج ادق وافضل بالمقارنة مع تعدد مدد الاحتفاظ كما ان اختلاف نزعة المخاطرة لدى مدراء المحافظ فيما يتعلق باختيار الاسهم يؤدي ال حصول تباين في نتائج القياس كنتيجة طبيعية لتباين مخاطرة الاسهم (اختلاف البيتا).

4- دراسة 13 – 1 (Christofferson , 2005)
سعت الدراسة الى تحليل مخاطرة المحفظة بأستخدام مدخل المحاكاة التاريخية كأحد نماذج قياس VaR وقد استنتجت ان دقة النتائج تعتمد الى حد كبير على اختيار السلسلة الزمنية الممثلة للبيانات السابقة وواقعية القيم الافتراضية المرتبطة بسيناريوهات المحاكاة والتي غالبا ما تعطي نتائج غير دقيقة كنتيجة طبيعية لاستنادها على افتراضات وهمية من جهة وعدم وجود تحديد دقيق للمتغيرات المتعددة في انموذج القياس.

5- دراسة 112 – 1 (Dai Bo , 2000)
وهي دراسة ماجستير اعدها الباحث بأشراف الدكتور (Arie Harel) مقدمة الى قسم الرياضيات في جامعة (سنغافورة) تناولت الاطار المفاهيمي لـVaR وطرق حسابها وقد اخذت الدراسة باعتباراتها تأثير الافق الزمني على اختلاف درجة المخاطرة التي حسبت باستخدام انموذج المعدل المتحرك، فقد اشار الباحث ان كل الجوانب الوصفية والبيانات والجداول والنتائج مأخوذة من الطبعة الثانية من كتاب (Jorion) والموسوم (Value at Risk) وما يعني ان الدراسة اقرب الى دراسة حالة وقد استنتجت ان (VaR) هي ادارة مفيدة

جداً في ادارة المخاطرة ويمكن استخدامها في تنويع المحافظ الاستثمارية وتخفيض التعرض للمخاطرة.

6- دراسة (Ourir and Snoussi 2012: 1830 – 1836)

استخدمت الدراسة VaR لتقييم مخاطرة السيولة في سوق تونس للأوراق المالية وتطبيق طرق التباين - التباين المشترك والمحاكاة التاريخية و VaR المعدلة بالقيم الشاذة (المتطرفة) على عينة من (24) سهما متداولة في السوق المذكورة للفترة من ك2002/2 ولغاية 2008/12/31 استنتجت الدراسة ان النتائج تختلف من طريقة الى اخرى وبمقدار خطأ تجاوز (15%) ولكل مستويات الثقة كما ان الخسائر الفعلية كانت اكثر بكثير من التقديرات التي عرضتها الطرق المذكورة لحساب VaR وخاصة خلال الازمة المالية 2007 - 2008.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي

3-1 تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام طريقة المحاكاة التاريخية

يوضح الجدول (1) خطوات حساب القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام طريقة المحاكاة التاريخية، فبعد تثبيت اسعار الاغلاق الاسبوعية طبقاً لمؤشر السوق العراقية (ISE) ثم حساب العوائد الاسبوعية باستخدام المعادلة (6) ولكن لصعوبة الحصول على توزيعات الارباح لمعظم الشركات اضافة الى تأكيد معظم الدراسات على ان العائد الرأسمالي يمثل محور اهتمام المستثمرين وان استبعاد العائد الايرادي لا يشكل فرقا في دقة النتائج فقد اعتمد العائد الرأسمالي في حساب العائد الاسبوعي ومن ثم التوصل الى تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة بالاستعانة بالحاسوب وكما يأتي:

جدول تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام طريقة المحاكاة التاريخية لسنة 2013

2013	سعر الاغلاق	العائد الاسبوعي	% للزيادة او الانخفاض	القيمة الفرضية	الربح او الخسارة	ترتيب الخسائر	VaR لكل مليون دينار
7-1-2013	125.02						
13-1-2013	124.07	-.0076	.9924	112.3	-.85	-9.24	-81662
20-1-2013	120.66	-.0275	.9725	110.0	-3.15	-8.17	-72222
27-2013	122.65	.0165	1.0165	115.0	1.85	-7.32	-64709
3-2-2013	123.30	.0053	1.0035	113.7	.55	-7.21	-63736
10-2-2013	122.42	-.0071	.9929	112.3	-.85	-4.41	-38984
17-2-2013	122.26	-.0013	.9987	113.0	-.15	-4.06	-35890
24-2-2013	123.27	.0119	1.049	114.5	1.35	-4.02	-35537
3-3-2013	120.86	-.0231	.9769	110.5	-2.65	-3.67	-32443
10-3-2013	199.69	-.0096	.9904	112.0	-1.15	-3.46	-30586
17-3-2013	199.63	-.0005	.9995	113.0	-.15	-3.15	-27846
24-3-2013	119.69	-.0005	.9995	113.0	-.15	-2.67	-23603
31-3-2013	119.73	-.0003	1.0003	113.2	-.05	-2.65	-23426
↓ 22-12-2013	↓ 113.15						

المصدر: الباحث باستخدام الحاسوب وهكذا بالجداول اللاحقة

الرقم (113.150) يمثل سعر اغلاق المؤشر ليوم 2013 - 12 - 22 وهو اسبوع التداول الاخير لسنة 2013 ويسمى بمفهوم VaR سعر الاغلاق الاكثر حداثة Most Recent Closing Price بينما تمثل ارقام العائد الاسبوعي الفروقات في اسعار المؤشر الاسبوعي فالعائد سالب (.0076) ناتج من طرح سعر المؤشر (125.02) من (124.07) وقسمة الناتج على 125.02 اي تطبيق العلاقة 14 $(P_t - P_{t-1}/P_{t-1})$ و بإضافة (1) نحصل على القيمة (.9924)، القيمة الفرضية (112.3) ناتجة من ضرب النسبة المئوية للزيادة او الانخفاض بسعر الاغلاق الاكثر حداثة (113.15) اما الارباح والخسائر فتحسب بطرح القيمة الاكثر حداثة المذكورة من القيمة الفرضية لكل اسبوع من اسابيع السلسلة الزمنية ثم يصار الى ترتيب الخسائر (دون الارباح) ابتداءَ من الخسارة الاعلى نزولا لمشاهدات السلسلة الزمنية البالغة (49) مشاهدة. العمود الاخير من الجدول يمثل اقصى خسارة يمكن

ان يتعرض لها مبلغ مليون دينار عراقي مستثمر بالأسهم العادية المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية وهي مستخرجة من قسمة مبلغ (1000000) دينار على سعر الاغلاق الاكثر حداثة ومن ثم ضرب الناتج بمبلغ الخسارة المثبت في كل صف ليكون الناتج (VaR) المستخرجة بطريقة المحاكاة التاريخية بمستوى ثقة 95% وسبب اختيار مبلغ المليون دينار هو واقعيته ومقبوليته كوحدة قياس متداولة ومعروفة في السوق العراقية فضلا عن سهولة حساب الخسائر التي تتجاوزه بالقياس على نسبة خسائره، ومن النتائج يلاحظ ان اقصى خسارة ممكن ان يتعرض له المستثمر في سوق الاسهم هي (81662) الف دينار عن كل مليون دينار مستثمر في تداول الاسهم اي بنسبة (8%) تقريبا وذلك عن تداولات سنة 2013 اما الفترة المقطعة الثانية فقد تضمنت (43) مشاهدة لتوليد (42) عائد ويعرض الجدول (2) نتائج هذه الفترة.

جدول (2) قدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام المحاكاة التاريخية لسنة 2014

2014	سعر الاغلاق	العائد الاسبوعي	% للزيادة او الانخفاض	القيمة الفرضية	الربح او الخسارة	ترتيب الخسائر	VaR لكل مليون دينار
7-1-2014	113.15						
12-1-2014	113.13	-.00002	.9998	107.84	-.02	-7.66	71015
19-1-2014	113.07	-.0005	.9995	107.80	-.06	-7.41	68900
26-1-2014	112.56	-.0045	.9955	107.37	-.49	-6.88	63784
2-2-2014	112.32	-.0021	.9979	107.63	-.23	-6.14	56924
9-2-2014	112.64	.0028	1.0028	108.16	-.30	-5.22	48395
16-2-2014	110.74	-.0169	.9831	106.04	-1.82	-5.20	48209
23-2-2014	109.37	-.0124	.9876	106.52	-1.34	-5.04	46726
2-3-2014	109.37	.0000	1.0000	107.86	0.00	-3.15	29200
9-3-2014	107.08	.0209	.9791	105.61	-2.25	-3.06	28370
16-3-2014	104.27	-.0262	.9738	105.03	-2.83	-2.10	19469
23-3-2014	105.37	-.0140	1.014	109.37	-1.51	-2.01	18634
30-30-2014	106.82	.0105	1.0105	108.99	-1.13	-1.15	10661
↓	↓						
27-11-2014	107.86						

ويلاحظ من جدول (2) ان اقصى خسارة قد يتعرض لها مستثمر في سوق العراق للأوراق المالية خلال عام 2014 كانت (71015) الف دينار لكل مليون دينار عراقي اي بنسبة (7%) وهي اقل من الخسائر التي تعرض لها المستثمرون في عام 2013 بسبب انخفاض الفرق (Range) بين سعري الاقفال في 1 - 7 و 11 - 27 إذ بلغ (5.29) فقط (107.86 - 5 . 113) كما ان تقلبات سعر الاغلاق الاسبوعي كانت اقل مما هي عليه في سنة 2013.

2-2 تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام طريقة التباين – التباين المشترك

يوضح الجدول رقم (3) خطوات حساب القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام طريقة التباين - التباين المشترك (Variance – covariance Approach). وكما اشير في الجانب النظري يستند الاساس المعلمي الذي يرتكز عليه هذا المدخل على العلاقات الخطية بين التقلبات والتباينات المشتركة الذي يعرضها الجدول (3).

جدول (3) تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام التباين- التباين المشترك ومحاكاة مونتي كارلو 2013*

2013	سعر الاغلاق	العائد الاسبوعي r	متوسط العائد $\bar{R}$	$r - \bar{R}$	$(r - \bar{R})^2$	σ^2	σ
7 – 1	125.02						
13 – 1	124.07	-.0076	.00142	-.0090	.81 ϵ 5	.00040	.02010
20 – 1	120.66	-.0275		-.0289	.48 ϵ 4		
27 – 1	122.65	.0165		-.0150	.23 ϵ 4		
3 – 2	123.30	.0053		.0039	.15 ϵ 5		
10 – 2	122.42	-.0071		.0085	.72 ϵ 5		

17 – 2	122.26	-.0013		-.0027	.72 ϵ 6		
24 – 2	123.72	.0119		.0105	.11 ϵ 4		
3 -3	120.86	-.0231		-.0245	.60 ϵ 4		
10 – 3	119.69	-.0096		-.0110	.12 ϵ 4		
17 – 3	119.63	-.0005		-.0019	.36 ϵ 6		
24 – 3	119.69	-.0005		-.0019	.36 ϵ6		
31 – 3	119.73	.0003		-.0139	19 ϵ4		
↓ 22 – 12	↓ 113.15	.002		. . .0006	. . .36ϵ7		

***تشترك كلا الطريقتين بهذا المستوى من التحليل ويفترقان بعد ذلك كما سيتبين لاحقا.**

وبعد الحصول على الانحراف المعياري من الخطوات اعلاه يضرب بالقيمة المعيارية (1.65) المقابلة لمستوى الثقة (95%) ثم يضرب الناتج بمبلغ الاستثمار المفترض البالغ (مليون دينار) لنحصل على قيمة المخاطرة التي يتعرض لها المستثمر والتي ستساوي (33165) دينار عراقي 33165 = 1000000 × 1.65×02010. واذا ما ضرب الانحراف بالقيمة المعيارية (2.33) المقابلة لمستوى الثقة 99% ستكون القيمة المعرضة للمخاطرة (46833) دينار عراقي

46833 = 1000000×2.33×02010.) ويلاحظ ان كلا قيمتي المخاطرة (VaR) المحسوبة باستخدام هذه طريقة اقل من اقصى قيمة معرضة للمخاطرة بأستخدام طريقة المحاكاة التاريخية لكن القيمة المعرضة للمخاطرة مماثلة تماماً لمتوسط القيمة المعرضة للمخاطرة في سنة 2013 والبالغة (33623) بمستوى ثقة 95%.

اما في سنة 2014 فيعرض لنا الجدول (4) حساب القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام هذه الطريقة إذ بلغ الانحراف المعياري فيها 1.24% فيها وبعد ضربة بالقيمة المعيارية (1.65) المقابلة لمستوى الثقة 95% ثم بضرب الناتج بمبلغ الاستثمار المفترض والبالغ مليون دينار نحصل على اعلى قيمة للمخاطرة التي قد يتعرض لها المستثمر والبالغة. 20460 = 1000000×1.65×0124. دينار وهي بالطبع اقل من اعلى قيمة محسوبة لـ(VaR)باستخدام طريقة المحاكاة التاريخية لكنها ليست بعيدة عن متوسط (VaR) التي يمكن الحصول عليها بتلك الطريقة والبالغة (34036) ويعزى انخفاض (VaR) في سنة 2014 بالمقارنة مع سنة 2013 الى انخفاض الانحراف المعياري او تشتت عوائد الاسهم حول متوسطها الحسابي كمقياس للمخاطرة سواء كان هذا التشتت سالب (دون المتوسط) او موجب (فوق المتوسط) مع ضرورة الاشارة الى ان المتوسط $(\bar{R})$ حسب على اساس العائد الاسبوعي لمجموع مشاهدات السلسلة الزمنية البالغ (49) مشاهدة لسنة 2013 و (43) مشاهدة لسنة 2014 وباستخدام العلاقة $\bar{R} = \sum(r)149,43$

جدول (4) تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام التباين-التباين المشترك ومحاكاة مونتي-كارلو لسنة 2014

2014	سعر الاغلاق	العائد الاسبوعي $\bar{r}$	متوسط العائد $\bar{r}$	$\bar{r} - r$	$(r - \bar{r})^2$	σ^2	σ
7 – 1	113.15				ϵ	ϵ	
12 – 1	113.13	-.0002	-.0014	.0012	.14ϵ6	1537E4	.0124
19 – 1	113.07	-.0005		.0009	.81ϵ7		
26 – 1	112.56	-.0045		-.0031	.96ϵ6		
2 – 2	112.32	-.0021		-.0007	.49ϵ7		
9 – 2	112.64	.0028		.0042	.176ϵ5		
16 – 2	110.74	-.0169		-.0155	.240ϵ4		
23 – 2	109.37	-.0124		-.011	.121ϵ4		
2 – 3	109.37	.0000		.0014	.196ϵ6		
9 – 3	107.08	-.0209		-.0195	.380ϵ4		
16 – 3	104.27	-.0262		-.0248	.615ϵ4		
23 – 3	105.73	.0140		.0154	.237ϵ4		

30 – 3	106.82	.0105		.0119	.42∈4		
↓ 27 – 11	↓ 107.86						

3-3 تقدير القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام محاكاة مونتي كارلو.

كما اشير في الجانب النظري تشابه خطوات هذه الطريقة التباين - التباين المشترك وتلتقي معها لغاية حساب الانحراف المعياري الا انها تسلك طريقا اخر في حساب VaR من خلال توليد مجموعة من القيم الفرضية العشوائية التي تمثل قيم افتراضية عشوائية تستخرج باستخدام مولد الارقام العشوائية في نظام الاكسل ثم تضرب تلك القيم بالانحراف المعياري للحصول على ارباح او خسائر الاستثمار الذي يجري ترتيبها من اعلى ربح الى اكبر خسارة بعدها يتم ايجاد القيمة المعرضة للمخاطرة VaR باختيار اعلى (15) خسارة ولغرض تطبيق هذه الخطوات اختار الباحث اعلى (15) قيمة افتراضية سالبة من مجموعة القيم المولدة بنظام الاكسل ثم ضربت تلك القيم بالانحراف المعياري لعام 2013 للحصول على اعلى قيم متسلسلة (VaR) ابتدأت بالقيمة (31000) دينار وهي حاصل ضرب * (v- σ) بقيمة الاستثمار المفترض البالغ مليون دينار ويلاحظ انها قريبة جدا من القيمة المعرضة للمخاطرة المستخرجة بطريقة التباين المشترك والبالغة (33165) دينار عند مستوى الثقة 95% لكنها لا تمثل سوى (39%) من قيمة VaR باستخدام طريقة المحاكاة التاريخية (.38 = 81662 / 31000) لسنة 2013 اما قيمة VaR لسنة 2014 فقد عرضها الجدول رقم (6) وهي مستخرجة بنفس الية العمل المتبعة بالحصول على قيم (VaR) لسنة 2013 ويلاحظ ان القيمة المعرضة للمخاطرة والبالغة (18104) دينار عراقي لكل مليون دينار كانت قريبة ايضا من القيمة المحسوبة باستخدام طريقة التباين – التباين المشترك و البالغة (20460) .

جدول (5) حساب القيمة للمخاطرة باستخدام محاكاة مونتي كارلو

No	ترتيب القيم الفرضية السالبة V-	σ	V - * σ	Var لكل مليون دينار
1	1.55	.020	.031	31000
2	1.41		.0282	28200
3	1.40		.028	28000
4	1.32		.0264	26400
5	1.27		.0254	25400
6	1.11		.022	22200
7	.98		.0196	19600
8	.93		.0186	18600
9	.86		.0172	17200
10	.83		.0166	16600
11	.78		.0156	15600
12	.66		.0132	13200
13	.65		.013	13000
14	.44		.008	8800
15	.26		0052	5200

*حددت حجم العينة بمقدار (49) مشاهدة لسنة 2013 و (42) مشاهدة لسنة 2014 وحدد مقدار التكرار العشوائي بـ 1000 حالة تكرار ليشمل حجم العينة وايجاد المعدل للمشاهدات حسب حجم العينة ولكل سنة على حده وقد اقحم (تلويث) مؤشر اسهم السوق بنسبة 10% للحصول على مشاهدات مولدة غير طبيعية.

اما حساب القيمة المعرضة للمخاطرة لسنة 2014 باستخدام محاكاة مونتي كارلو فقد لخصها الجدول (6) ادناه:-

جدول (6) تقدير VaR باستخدام محاكاو مونتي – كارلو لسنة 2014

No	ترتيب القيم الفرضية السالبة V-	σ	V - * σ	Var لكل مليون دينار
1	1.46	.0124	.018	18104

2	1.04		.013	12896
3	.95		.012	11780
4	.91		.011	11284
5	.81		.010	10044
6	.87		.0097	9672
7	.72		.0089	8928
8	.65		.0080	.8060
9	.57		.0070	7068
10	.46		.0057	5704
11	.33		.0040	4092
12	.22		.0027	2928
13	.17		.0021	2108
14	.12		.0015	1488
15	.09		.0011	1116

ويلخص الجدول (7) نتائج تقدير VaR على وفق الطرق الثلاث باستخدام بيانات مؤشر سوق العراق للأوراق المالية.

جدول (7) قيمة VaR باستخدام طرق المحاكاة التاريخية ومحاكاة مونتي كارلو والتباين – التباين المشترك (دينار عراقي/ مليون)

الفترة	المحاكاة التاريخية	محاكاة مونتي كارلو	التباين – التبيان المشترك
2013	**81662**	**31000**	**33165**
2014	**71051**	**18104**	**20460**

يلاحظ ان الجدول يقدم دعماً تجريبيا لفرضية البحث الاولى (Ho_1) إذ لا يؤدي الاستثمار بالأسهم العراقية الى خسارة كبيرة للمستثمرين لكن وبسبب اختلاف مخرجات طريقة المحاكاة التاريخية عند الطريقتين الاخيريتين يمكن القول برفض فرضية البحث الثانية (Ho_2) وقبول الفرضية البديلة بوجود تفاوت في تقديرات VaR بتعدد طرق التقدير.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- تقدير مخاطر الاستثمارات المالية باستخدام طريقة القيمة المعرضة للمخاطرة يقدم نتائج واقعية من شأنها ان تحد من مخاوف المستثمرين من المجهول الذي قد ينصرف الى تقديرات مبالغ بها في تقدير تلك المخاطر.

2- لم تعان اسعار اسهم الشركات المدرجة في البورصة العراقية من تقلبات متطرفة ولم يبتعد تشتت القيم عن متوسطها كثيرا وهو ما انعكس على قيم الانحراف المعياري وبالتالي على مقدار القيم المعرضة للمخاطرة.

3- ليس من المحتمل ان يتعرض المستثمرون بأسهم الشركات العراقية المدرجة في السوق الى خسائر كبيرة اذ بينت نتائج قياس تلك الخسائر ان اقصى خسارة يمكن ان يتعرض لها هؤلاء لا تتجاوز (81662) لكل مليون دينار مستثمرا او ما نسبة (8%) فقط.

4- اظهر قياس القيمة المعرضة للمخاطرة بطرق متعددة الى تقديرات متباينة في حساب قيم المخاطرة تبعاً للطريقة المستخدمة في القياس وان كان الفارق ليس بعيدا إذ بلغت قيمة الاختلاف بين ادنى قيمة مستخرجة بأسلوب محاكاة مونتي كارلو واعلى قيمة مستخرجة بالمحاكاة التاريخية بحدود (52) الف دينار (50) الف دينار سنتي 2014 و 2013 على التوالي.

5- تقدم طريقة محاكاة – مونتي كارلو نتائج اكثر تحفظاً في قياس المخاطر المحتملة للاستثمار في اسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق وتتقارب معها طريقة التباين – التباين المشترك بينما تعرض المحاكاة التاريخية نتائج اقل تحفظا – نسبياً بالمقارنة مع الطريقتين المذكورتين غير انه لا توجد قاعدة علمية يمكن الركون اليها في تحديد الطريقة الاكثر دقة بعرض النتائج.

4-2 التوصيات

1-هناك حاجة لتحرير السوق العراقية (Deregulation) كلياً امام الاستثمارات المالية الأجنبية.

2-من الضروري نشر هذا البحث في مجلة السوق و موقعه الالكتروني لتقليل مخاوف المستثمرين من التقديرات المبالغ بها للخسائر في سوق العراق للأوراق المالية وهو ما قد يساهم في جذب المستثمرين وتنشيط احجام التداول ومن شأن ذلك ان ينعكس ايجابيا على اسعار الاسهم وسوف يحاول الباحث التنسيق مع مسؤولي السوق لتحقيق هذه الغاية وترجمة البحث الى اللغة الانكليزية.

3- وجد ضرورة لتكرار قياس القيمة المعرضة للمخاطرة باستخدام مدة زمنية لاحقة وبيانات على اساس يومي ومقارنة النتائج مع ما أظهره هذا البحث لفحص صدق المقاييس والطريقة الاكثر دقة بالتعبير عن حجم المخاطرة بالتواتر.

4- ان النماذج التي تم اقتراحها و تطبيقها في هذا البحث والخاصة بالقيمة المعرضة للمخاطرة يمكنها ان تحسب خسارة الاسهم الفعلية بشكل كفوء واكثر دقة مما هو عليه الحال باستخدام مقياس التشتت التقليدية كالانحراف المعياري لذا يوصى باستخدامها في تقدير الخسائر المتوقعة بدلا من البيتا والانحراف المعياري.

المصادر

الكتب:

- Bodi Zvi, kane A., and Marcus A.J, 2005, Investment, 6, Mc-graw Hill, Singapore .
- Bodi Zvi, kane A., and Marcus A.J, Investment, 2008, Mc-Graw Hill, Irwin, Newyork.
- Dowd, K, 1998, Beyond VaR the new science of risk management, john wiley & sons publishing, u.k.
- Golub, B.W, Tilman, L.M, 2000, risk at management approaches for fixed income market, John Wily Son inc publishing, USA-Graw-Hill, 2001 .
- Grinblatt, M and timan S, 1998 Financial Markets and corporate strategy, Irwin/Mc Graw-Hill, Singapore.
- Hull, john C, 2010, Rosk Management and financial institutions, pearson Education. Inc Boston, usa.
- Mark Grinbiatt and Sheridan Titman , 1998 , financail markets and corporate Strategy, Irwin , Mc Grow – Hill , Singapore.
- Jorion,philippe,2000,Value at risk,Mc-Graw-Hill 2ed.

المجلات والشبكة الدولية :

- Bai Bo , value at risk , 2003 , national universirt of Singapore .
- Bao, Y., Lee, T.H, and Saitogulu; B, 2001 evaluting predictive performance of var models in emerging markets riverside and Marmara university.
- Basak S. And Shapiro, A., 1991, value at risk, based risk management: optimal polices and asset prices, New york spennsy university. Berlin.
- Brummelhuis, R-and Cordoba, A, 2002, principle component value at risk, mathematical finance vol.12. no: 1 (23-43).
- Chriac, R, pohlmeier, w, 2009, performance of portfolio Var during the financial crisis. University of Konstanz, 1-40-

- christofferson , peter , 2005 , practice volatility of risk management , university of Chicago , press of NBER-
- Dai Bo, 2001, value at risk, National university of Singaphore, department of mathematics.
- Duffie, D.8 pan,j., 2001, an overview of value at risk, working paper.
- Eric D. & Patrick, 1999, An overview of value at risk, Journal of Dervitives.
- Ghosheh, N, 2001, Glossary of economic terms, Banking, finance, trade, led, arab scientific.
- Harper, David, production to value risk, var
- Harper, David, 2014, Inves to pedia, An introduction to value at risk (UAR).
- Hoiton, Glun, 2014, how to calculate value at risk-step by step, Glynholton co.
- Holton, Glyn, 2002, history, of value at risk, 1922-1998 working paper 1-27
- Holton, Glyn, 2014, value at risk, theory and practice, 2nd ed, e-book at: http/value-at-risk.
- Holton, glyn A. 2002, Hisory of value at risk, working, paper, www.gontingency analyisi.
- Krokhmal, P.2001, risk management techniaues for decision making in highly uncertain environment , adissertation submitted to the university of florida for deqree of doctor philosophy.
- Krokhmal,Pavlo , 2001 , risk management Techniques for decision making in highly uncertain environment , university of Florida , USA .
- Linsmeier, T.J . pearson , N.D 1996 , risk management – an introduction to value risk , university on illinois at urbana – Chamaign.
- Orlova, Ekaterina, 2008, Estimation of liquidity adjusted VaR from historical data, Master thesis to university of
- Philippe Jorin, 2006, value at risk,3 nd ed. Philippe Jorin,2000,Value at risk,Mc-Graw-Hill,2ed.
- Suleyman Alexander Shepiro, 1999, varloased risk management optimal politics and asset prices www.googletagmanager.com/ns
- www.iwvestopedia.com iterms /v/var. asp.
- www.youtube.com/watch? v, 2014.
- Yamada, Y, 2001, value at risk estimation for dynamic Hedging, interntional Journal of theoretical and applied finance vol, 5, no,4.