

تسيير المحافظ الاستثمارية البنكية باستخدام نموذج Markowitz - حالة البنوك الخليجية -

أ. زواوي الحبيب * المركز الجامعي غليزان

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معالجة المشاكل المتعلقة باتخاذ القرارات في ظروف عدم التأكد التي تتميز بها الأسواق المالية، الأمر الذي يسمح لنا باختبار نموذج ماركويتز فيما يتعلق بإدارة وتقييم محافظ الاستثمار البنكية الكفوة. وبذلك نحاول أن نظهر مزايا التنوع في الاستثمارات كما جاء في النظرية الحديثة للمحافظ. إن اختيار المحفظة المثلى هو أحد النماذج الأساسية المستخدمة في الأسواق المالية الحديثة التي عرفت أعلى مستويات المخاطر. ومن أجل اختبار فرضيات الدراسة قمنا بتقدير وقياس العائد والمخاطر لعينة من المحافظ البنكية من الأسواق المالية الخليجية، محددين المحافظ الكفوة خلال الفترة 2007-2009.

Abstract :

This study aims to address the problems of business decisions under uncertainty of financial markets, it allows us test the validity of Markowitz model in management and valuation of efficient banking investment portfolios at the Gulf stock markets, by this we try to show the benefit of the diversification in such investment, as was the modern portfolio theory (1990) claims . The choice of the optimal portfolio is one of the most basic models used in modern financial markets that have a high risk rate. In order to test hypotheses of the study, we have estimate and

*. أستاذ مساعد صنف "ب"، رئيس المجلس العلمي ، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ،
المركز الجامعي غليزان habib.zouaoui@gmail.com

measurement of return and risk of banking investments portfolios sample from Gulf stock Markets then we have determined the optimal portfolio between 2007–2009 by Using Quadratic Programming technique applied to the data of selected sample.

Key words: banking portfolio, optimal portfolio, Quadratic programming, return and risk.

تمهيد:

يعتبر الاستثمار في المحافظ المالية (الأسهم، السندات... الخ) من القرارات التجارية الصعبة في ظل الحركة الثلاثية الدولية (قاعدة 3D) التي فرضتها إفرازات العولمة المالية وظروف عدم التأكد المحيطة بعملية اتخاذ القرار، ومن ثم لا بد على المستثمر اتخاذ القرار الرشيد يسعى من خلاله لتعظيم عائد استثماره مقابل تحمله نسبة من المخاطرة ناتجة عن مصادر مختلفة، هذه الأخيرة تكون تابعة لظروف داخلية خاصة بالمؤسسة (مخاطر نظامية) و خارجية تابعة لمتغيرات السوق (مخاطر غير نظامية). يسعى المستثمر إلى تعظيم منفعته التي تعتمد أساساً على العائد والخطر المتوقعين من الاستثمار، أي أنه يهدف لتعظيم العائد تحت قيد مستوى خطر معين أو تدنية الخطر لمستوى عائد معين.

إن هدف المستثمر هو اختيار وسيلة الاستثمار الأنجع (المحفظة الاستثمارية) التي تحقق أكبر عائد ممكن وفي الوقت نفسه أقل نسبة من المخاطرة برأس المال أي تحقيق هدفين متناقضين، وفي هذا الصدد عرفت النظرية الاقتصادية العديد من النماذج المساعدة في عملية اتخاذ القرار والوصول إلى ما يسمى المحفظة الاستثمارية المثلى، جاءت نظرية المحفظة الحديثة (Modern Portfolio Theory) سنة 1990م كأحدى المساهمات الهامة في مجال اتخاذ القرارات على مستوى الأسواق المالية، والتي أثبتت إمكانية بناء وإدارة محافظ استثمارية كفوة مع الاستفادة من مبدأ التنويع الاستثماري.

أهمية البحث:

إن هدف البحث هو مساعدة المستثمرين على عملية بناء وتسيير المحافظ الاستثمارية البنكية على مستوى البورصات الخليجية وفق طرق علمية مدروسة بعناية وذلك من أجل الحصول على محفظة استثمارية مثلى، يكون ذلك وفقاً لنموذج ماركويتز بصياغة المشكلة كمسألة برمجة تربيعية والتي هي من مسائل المثليات ومن ثم تطوير

نموذج يعطي حلولاً مثالية أفضل وتطبيق هذه النماذج حاسوبياً على Excel Spreadsheets. وأهمية البحث تأتي من ناحيته التطبيقية في الواقع العملي وخاصة تطبيقاته في البورصة فباستخدام هذه الطرق الرياضية يتم تقديم أعلى مستوى من الخدمة للمستثمر بمساعدته في اتخاذ القرار الأمثل لعملياته الاستثمارية في ظل العولمة المالية

إشكالية البحث: في ظل هذا السياق جاءت الإشكالية الرئيسية للبحث كما يلي:
- ما مدى صلاحية تطبيق نموذج «Markowitz» في إدارة وتقدير المحافظ الاستثمارية البنكية الكفوة؟ وهل هناك إمكانية للاستفادة من التنوع الاستثماري البنكي؟ .

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: توجد إمكانية لإدارة محافظ استثمارية بنكية ذات كفاءة عالية (Efficient portfolio) تحقق عوائد مرتفعة بمخاطر محدودة .

الفرضية الثانية: توجد إمكانية لتخفيض مخاطر الاستثمار عن طريق إستراتيجية التنوع الاستثماري في أسهم البنوك الخليجية خلال الفترة ما بين 2007-2009.

عينة البحث:

تضمنت عينة البحث عدداً من البنوك الإسلامية المدرجة في البورصات الخليجية، وتم تناول تطور ربحية الأصول و العوائد الشهرية لأسهم هذه الشركات للفترة ما بين 2007/01/01 – 2009/12/31 م.

محاور البحث: سوف يتم دراسة وتحليل الإشكالية عبر ثلاثة محاور أساسية كما يلي:

المحور الأول: بناء وإدارة المحافظ المالية.

المحور الثاني: نظرية المحفظة الاستثمارية المثلى .

المحور الثالث: استخدام البرمجة التربيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى .

المحور الأول: بناء وإدارة المحافظ المالية

1.1- مفهوم المحفظة الاستثمارية:

(1). هي أداة استثمارية مركبة من مجموعة من الأصول الحقيقية والمالية التي يستثمر بها المشروع أمواله مأخوذة كوحدة واحدة شريطة أن يكون هدف المستثمر من تكوينها هو: (1)

تقليل مخاطر الاستثمار عن طريق تنويع الأصول المستثمر بها.

ت

نمية قيمتها السوقية لتحقيق أرباح رأسمالية إلى جانب الأرباح التي قد يحصل عليها من جراء احتفاظه بتلك الأصول الحقيقية والمالية.

(2). أما المفهوم المعاصر للمحفظة الاستثمارية يشتمل على إمتلاك استثمارات متعددة مثل السلع الثمينة كالذهب والفضة والمعادن النفيسة الأخرى وكذلك يمكن أن تحتوي على عقارات وأراضي، ويمكن أن تحتوي على أوراق مالية مثل الأسهم والسندات . أي أن المحفظة تحتوي على خليط من الاستثمارات ويمكن كذلك أن تتكون المحفظة من أوراق مالية فقط. (2)

(3). بناء محفظة متنوعة من الأسهم والسندات باستخدام عدد من المقاييس الإحصائية مثل الارتباط، الانحراف المعياري، معامل بيتا .
4. إجراء مراجعة فصلية لمكونات المحفظة الاستثمارية.

2.1- مراحل بناء المحفظة المالية :

إن اختيار المحفظة الكفوءة يتطلب مرحلتين أساسيتين ،الأولى تمثل مرحلة التوقعات عن العائد ومخاطرة الأوراق المالية والثانية مرحلة اختيار المحفظة الكفوءة بناءً على تفضيلات المستثمر في إطار الفرص المتاحة.(3) إذ يستطيع المستثمر أن يختار المحفظة الكفوءة التي يحقق من خلالها التوازن بين معدل العائد الذي يفضله ومستوى المخاطرة التي يستطيع أن يتحملها ولكي يتم بلوغ هذا الهدف فإن عملية بناء المحفظة الاستثمارية تمر بالمراحل التالية (4):-

(أ) اختيار الأفق الزمني (Choosing a time horizon) :

يعتبر اختيار الأفق الزمني لتشكيل أي محفظة استثمارية أمراً مهماً في تحقيق العائد المفضل في ظل المعلومات المتوافرة وكلفة تحليلها. وقد يستغرق الأمر يكون من (6 أشهر - سنة) وقد يمتد إلى سنتين و في معظم الظروف فإن أفق السنة الواحدة هو الحد الملائم إذ يمكن التنبؤ بالظروف الاقتصادية بشكل دقيق، كما أن تقديرات العائد وكلف التحليل تكون قريبة للواقع.ولهذا لا بد من وجود مدة زمنية مناسبة لإنضاج وتنمية الاستثمار، ليصل إلى مرحلة توليد العائد.

(ب) تهيئة المدخلات الحساسة (Providing Sensitivity inputs) :

تعد مرحلة تهيئة معالم النموذج الحساسة مرحلة مهمة جداً باعتبار أن مخرجات هذه المرحلة تكون مدخلات للمرحلة التالية في بناء المحفظة المالية التي تحقق تفضيلات المستثمر من حيث العائد والمخاطرة، ولذلك يعد التحديد الدقيق للمتغيرات التي تقيس العائد المتوقع والمخاطرة والتباين المشترك أو الارتباط، البيتا (Beta) للسهم ذات أهمية كبيرة جداً لبناء المحفظة، وهنا يظهر دور المعرفة سواء كانت الواضحة أو الضمنية لدى مدير المحفظة في تحديد تلك المتغيرات بناء على ما يمتلكه من معلومات وقدرات تفكيرية مميزة.

(ج) نموذج تقدير المحفظة (Estimation portfolio model) :

تناولت النظرية الاقتصادية العديد من النماذج لاختيار المحفظة الكفوءة، إلا أن معظم مدراء إدارة المحافظ يستخدموا نماذج بناء المحفظة بطريقة تباين - الوسط (Variance & Mean) ، نموذج ماركوتز (Markowitz) الذي صاغ مشكلة اختيار بناء المحفظة كمسألة برمجة تربيعية (Programming Quadratic) التي تؤكد أن المحفظة الكفوءة تتميز بـ: (5)

1- تباين أقل من أية محفظة ملائمة أخرى لها العائد نفسه.

2- عائد أكثر من أية محفظة ملائمة أخرى لها التباين نفسه.

إضافة لنموذج المؤشر الواحد (Sharpe) Index model الذي يهدف إلى تبسيط المعلومات والإجراءات الحسابية التي يتطلبها نموذج (Markowitz) وذلك لتعقد النماذج وعدم رغبة محلي الأوراق المالية بتحضير التنبؤات التي تتضمن التباينات المشتركة Covariance، وفي هذا الصدد قدم (Sharpe) نموذجين للبرمجة الخطية، الأول يعتمد على استجابة السوق كمقياس للمخاطرة (Beta) والثاني يعتمد على التباين المشترك Covariance كمقياس للمخاطرة .

3.1- أهداف تشكيل المحفظة:

1.3.1. حماية رأس المال المستثمر :نمو المحفظة ودخلها يساعد في الحفاظ على القوة الشرائية لأصل المبلغ المستثمر . وهنا يجري التخطيط لمكونات المحفظة والمفاضلة بين الأدوات ذات الدخل الثابت والمتغير سواء اختيار مزيج أو التركيز على نوع واحد.

2.3.1. تحقيق دخل مستمر ومستقر : يتيح فرصة للاستهلاك أو إعادة استثمار المتحقق من العائد لتوسيع المحفظة، لذا فاستقرار الدخل يوفر حماية ومنفعة للمحفظة.

3.3.1. التنوع : وهو القاعدة الأساسية التي يركز عليها مفهوم المحفظة، ويجب أن يراعي مدير المحفظة هنا آفة التنوع والإدارة والصيانة والمعلومات المطلوبة عن مكونات المحفظة . وبهذا الصدد نذكر أن هناك أنواعا من التنوع، هي البسيط أو العشوائي (الاستثمار في عدد غير محدد من الأوراق المالية)، والتنوع الكفؤ الذي يعتمد على أساس علمي في اختيار مكونات المحفظة مثل معامل الارتباط بين مكوناتها مما يؤدي إلى تخفيض المخاطر.

المحور الثاني : نظرية المحفظة الاستثمارية المثلى

1.2- تعريف المحفظة الاستثمارية :

ظهرت نظرية المحفظة الاستثمارية استنادا إلى المقالة التي نشرها Markowitz في عام 1952، (Markowitz, 1952, pp77-91)، ويستند مفهوم المحفظة على فكرة المزج بين الأصول المالية والحقيقة ومن خلال هذا المزج يتم تحديد التركيبة الأساسية وتحديد الوزن النسبي لكل أصل من أصول المحفظة بالنسبة لرأسمالها الكلي. ويبرز هنا دور المستثمر العقلاني الذي يسعى لبلوغ ما يسمى بالمحفظة المثلى Optimal portfolio والتي يحقق من خلالها الحد الأقصى من مزايا التنوع وبدرجة تحقق هدفه الرئيسي في تعظيم العوائد المتوقعة مع تخفيض مخاطرتها المرجحة إلى أدنى حد. ينقسم المستثمرين حسب اختلاف أهدافهم وميولهم الاستثمارية إلى فئتين، ويتحدد نمط المستثمر في ضوء متغيرين أساسيين يقوم عليهما أي قرار استثمار هما (6) : العائد المتوقع، ويقصد به مقدار الزيادة الحقيقية في القيمة الإجمالية لأصول المحفظة خلال مدة زمنية.

2- مخاطرة المحفظة، ويقصد بها مقدار التباين في العائد المتوقع عن العائد الحقيقي وتقاس بالانحراف المعياري للعائد المتوقع. وحسب مفهوم المنفعة الحدية يتم تقسم المستثمرين عامة حسب نظرية المحفظة إلى فئتين هما :

أ- فئة المستثمر الرشيد Rational Investor أو المتحفظ، والمستثمر في هذه الفئة يكون بطبيعته متحفظا اتجاه عنصر المخاطرة.

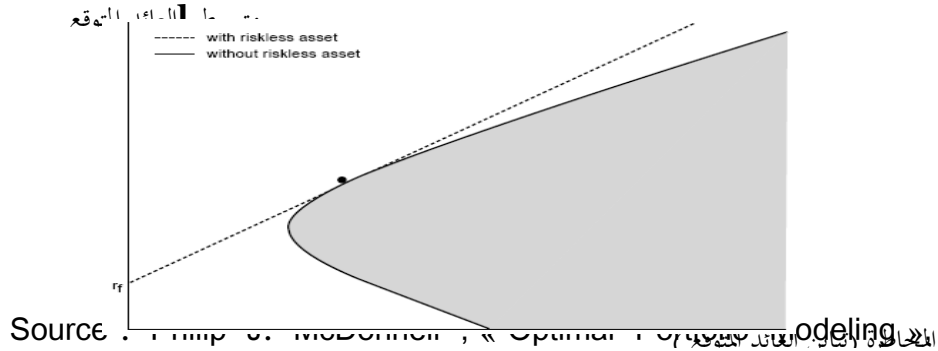
ب- فئة المستثمر المضارب Speculator investor أو المغامر، ويكون المضارب بطبيعته عاشقا للمخاطرة.

2.2- تصميم المحفظة الاستثمارية المثلى :

لتصميم المحفظة المثلى ينبغي أولا تحديد ما يعرف بمنحني الكفاءة الحدودي Efficient frontier، وهو المنحني الذي يمثل مجموعة فضاء المحافظ التي لها أعلى عائد لكل مستوى من المخاطرة، أو ادني مخاطرة لكل مستوى من العائد. والمحافظ التي تقع على منحني الكفاءة الحدودي تشكل ما يعرف بمجموعة المحافظ الاستثمارية الكفوة .

والشكل (1) يمثل منحني الكفاءة الحدودي لمجموعة من المحافظ الاستثمارية، ونظرا للعلاقة الطردية بين العائد والمخاطرة على الاستثمار، نلاحظ من الشكل أن المحافظ من جهة اليسار لمنحني الكفاءة الحدودي، هي ليست جزءاً من المحافظ الممكن الحصول عليها، أما المحافظ التي تقع إلى اليمين من المجموعة الكفوة فتعتبر جزءاً من المجموعة الكفوة ، كما نلاحظ أن مجموعة المحافظ الكفوة تحدد المحافظ غير كفوة، وذلك لأنها تعطي عوائد أعلى عند درجة معينة من المخاطرة.(7)

شكل (1) : منحني الكفاءة الحدودي للمحافظ الاستثمارية



3.2- الدراسات السابقة في نمذجة المخاطر الاستثمارية:

أظهرت الدراسات التي قام بها الباحثون والكتاب مدى التطور الذي حدث في وسائل بناء وإدارة المحافظ المالية الأمر الذي يعكس مدى تطور المعرفة المالية من خلال الانتقال من الأساليب المعقدة إلى تلك الأساليب البسيطة الفهم التي تساعد مدير المحفظة من بناء وإدارة المحافظ بناءً على رغبات المستثمرين ومراقبة التطورات التي تحدث على خصائص المحفظة نتيجة لتطورات خصائص الأسهم المكونة لها إذ يعد نموذج Markowitz النموذج الأول في تلك الوسائل إذ اتصف ذلك النموذج بالتعقيد إذ استخدم البرمجة الرباعية في بناء واختيار المحافظ المالية توالت البحوث في هذا المجال نذكر أهمها: (8)

دراسة (William F. Sharpe, 1967) في تطوير نموذج بديل باستخدام البرمجة الخطية الذي يعتمد على استجابة السوق كمقياس للمخاطرة النظامية (Beta) ، حيث قام باستخدام عينة الباحث king التي تضم 63 سهماً من بورصة نيويورك ما بين 1927- 1960 إذ قام باحتساب معدل عائد ومخاطرة المحافظ الكفوء مرة باستخدام البرمجة الخطية ومرة أخرى باستخدام نموذج Markowitz وقد أظهرت النتائج أن من ضمن 34 ورقة مالية التي تشكل المحافظ الكفوء بطريقة البرمجة الخطية فإن 32 منها قد تم اختيارها في المحافظ الكفوء باستخدام البرمجة التربيعية .

دراسة ستون (Stone, 1973) على المآخذ التي ظهرت في النماذج التي قدمت من أجل اختيار محافظ البرمجة الخطية وخاصة المخاطرة غير النظامية وكان هدف دارسته تقديم محاولة بديلة في اختيار المحفظة كبرنامج خطي إذ أن نموذج Sharpe لا يعالج المخاطرة غير النظامية وتوصلت دراسته إلى أن نماذج البرمجة الخطية التي تم تطويرها تحقق شمول واضح للمخاطرة غير النظامية.

دراسة (Levary & Avery ، 1982) إضافة جديدة على أنموذج اختيار محفظة البرمجة الخطية إذ أضيفت على النموذج الأهداف والقيود المفروضة على مدراء المحافظ ، تم اختيار المدة الزمنية لجمع البيانات 2 سنة من آب 1978- آب 1980 وقد شارك (7) مدراء في الدراسة التي حصل منها على (23) محفظة زبون فردية موزعة بواقع (20) لحساب صندوق الودائع و (3) محافظ لحساب صندوق الأوقاف – وأرباح العمال، طلب من المدراء المشاركين في الدراسة توفير قائمة من الأسهم لكل محفظة زبون فردية مفترضين أهداف وقيود الزبون وقد تباينت المحافظ بعدد الأسهم والمبلغ

المتوفر للاستثمار والأهداف والقيود وتم تكوين (23) محفظة مقررة قام بها مدراء المحافظ من دون استعمال أي أنموذج كمي مع تلك التي حصل عليها عن طريق أنموذج البرمجة الخطية توصلت دراسة الباحثين إلى أن (18) محفظة من (23) محفظة والتي تمثل 87,3% من المحافظ المدروسة فإن المحافظ الكفوءة التي تطابقت مع حلول البرمجة الخطية كان لها أداء أفضل من المحافظ الفعلية وأكد جميع المدراء المشاركون في الدراسة بأن النتائج كانت متطابقة وتعكس بشكل دقيقة التغيرات في عدد وقيم الأسهم المستعملة في بناء المحفظة.

دراسة رون (Ronn, 1987) في تحسين أداء المحافظ المالية مستخدماً البرمجة الخطية لإدارة محفظة السندات وركز على عوائد السندات الحكومية الأمريكية من خلال الشراء والبيع القصير الأجل، وقد حدد هدف الدراسة هو تعظيم السيولة النقدية الناتجة عن بيع وشراء السندات مع وضع القيود المفروضة على عدد من السندات التي يمكن شراؤها أو بيعها لمدة قصيرة الأجل إضافة إلى قيود خاصة بالضريبة على الدخل المتحقق من تلك المحافظ إذ صاغ تلك المشكلة على شكل مشكلة برمجة خطية من أجل تقدير تلك المحافظ مع وضع القيود المفروضة وقد توصل إلى إمكانية توليد السيولة النقدية المطلوبة لكل مدة متعاقبة مع تحسين أداء المحفظة.

دراسة (Hawawini, 1980) عن سوق نيويورك للمدة من 1970/2/1-1973/3/10 على عينة من أسهم (50) شركة لدراسة علاقة المخاطرة النظامية Beat بعوائد الأسهم وعوائد محفظة السوق. ووجد أن هناك علاقة قوية بين المخاطرة النظامية للسهم وعائدة وعائد محفظة السوق .

دراسة Alexander & Chervany اذا قاموا بتوضيح دراسة باسيل حيث أخذت عينة من (160) سهم للشركات في بورصة نيويورك للمدة 1950-1967 وتم حساب معدل العوائد الشهرية لها وباستخدام مؤشر Standard & poor, 500 ثم حساب معاملات (Beta) باستخدام أنموذج (Sharpe) أنموذج المؤثر الواحد خلال الفترة 18 سنة ثم حساب معاملات Beta لكل سهم خلال السنة الواحدة ولكل سنتين تم حساب (9) Beta للسهم ولأربع سنوات تم حساب (4) Beta للسهم ولكل ست سنوات تم حساب (3) Beta للسهم ولكل تسع سنوات تم حساب (2) Beta للسهم ولذلك تم حساب (36) معاملات Beta لكل سهم وتوصل الى أن Beta السهم غير مستقرة خلال المدة الزمنية.

أما في مجال التنويع وتأثيره على درجة مخاطرة المحفظة المالية قدم King- 1966 تحليلاً للمخاطرة على عينة من (63) شركة NYSE من ست صناعات خلال المدة 1927- 1960 واتضح أن ما يقارب من نصف التقلبات في اسعار الأسهم فسرت عن طريق سلوك السوق (مؤشر السوق) وان بالمتوسط 10% من التقلبات في الأسعار فسرتها عوامل الصناعة الستة مجتمعة.

دراسة (Evans & Archer, 1968) أثر التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة من خلال دراسة (470) سهماً عادياً مدرج في سوق اسهم نيويورك للمدة من عام 1958- 1967 وتم تكوين (60) محفظة بأحجام مختلفة (1- 40) سهم وتم استخدام الانحراف المعياري كمقياس لمخاطرة السهم وظهر انخفاض متوسط الانحراف المعياري للمحافظ المتكون مقارنة بمتوسط الانحراف المعياري للأسهم المنفردة كلما زاد عدد الأسهم في المحفظة ولاحظ أن تأثير تقليل الخطورة يقل بصورة سريعة بزيادة عدد الأسهم واستنتج بأن فائدة التنويع تكون موجودة عندما تحتوي المحفظة على (10) أسهم كما أن محفظة مكنة من (8- 16) سهماً مختارة عشوائياً تكون مخاطرتها بمقدار مخاطرة السوق.

دراسة (Elton & Gruber- 1977) قاما بدراسة العوائد الأسبوعية (150- 3290) سهماً مدرجة في سوق نيويورك للمدة من حزيران 1971- حزيران 1974 وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تضم (150) سهماً والثانية تضم (3290) سهماً وظهر أن نتائج الدراسات السابقة تؤكد بأن مزايا التنويع تكون عندما تحتوي المحفظة على (10-20) سهماً في حين تؤكد هذه الدراسة أن مكاسب تخفيض المخاطرة بعد (15) سهماً.

دراسة (Alexander & Chervany ، 1980) لتوضيح استقرار المخاطرة النظامية شملت الدراسة على عينة بمقدار (500) سهم مدرجة في سوق نيويورك عبر فترتين الأولى (1962- 1968) والثانية (1969- 1975) وتم بناء محافظ مكونة من 1-2- 4-7-10-20-35-50. سهماً عن طريق الاختيار العشوائي والثاني باستخدام التنويع بالاعتماد على معاملات Beta وتوصل الى أن المخاطرة النظامية للمحافظ تكون أكثر استقرار عن طريق التنويع الجيد.

دراسة (Chen & Keown، 1981) لتحليل العلاقة بين تنويع المحفظة وتحليل مخاطرتها لمدة (95) شهراً من شباط 1970-لغاية كانون الثاني 1977 لعينة من الشركات (811) شركة في سوق نيويورك تم بناء (80) محفظة عشوائية باستخدام الأسعار الشهرية وكانت بأحجام تتراوح من (1- 100) سهم وتم حساب تباين المحفظة وتجزئته إلى مخاطر نظامية ومخاطرة متبقية صرفة ومخاطرة تعزى لعدم ثبات بيتا Beta ووصلت الدراسة إلى المخاطرة المتبقية الصرفة والمخاطرة التي تعزى لعدم ثبات بيتا تم تنويعها عشوائياً.

دراسة (Statman 1987) قام بدراسة نظرية بعرض مشكلة تكاليف الصفقات ومدى تأثيرها على الفوائد الناتجة من التنويع اذ تطرق الباحث الى دراسات Evance & Archer التي توصلت الى وجود علاقة بين المخاطرة وعدد الأسهم في المحفظة ويتم تحديد ذلك بعشرة اسهم وتناول أيضاً نتائج دراسة Elton & Gruber التي أكدت أن 51% من المخاطرة الكلية (الانحراف المعياري) يمكن ازالتها بازدياد التنويع من (1- 15) سهم وأن إضافة عشرة أسهم سوف يزيل (5%) الإضافية من المخاطرة الكلية وعند زيادتها الى (30) سهماً سوف يزيل (2%) الإضافية وتوصل الباحث الى عدة نتائج من أهمها أن المحفظة جيدة التنويع تشتمل على الأقل على (30) سهماً.

دراسة (عبد الله محمد الأوبيدن، 2008) بعنوان "التسيير البنكي و اختيار المحفظة- حالة دول مجلس التعاون الخليجي (GCC) ". (9)

تناولت هذه الدراسة التجريبية فعالية إستراتيجية اختيار المحفظة الاستثمارية في تسيير البنوك التجارية (رفع المصادر المالية ، تخفيض الأخطار) . حيث أن النموذج المستخدم في هذه الدراسة يعبر عن تحليل العلاقة بين اختيار المصادر المالية لتشكيل المحفظة البنكية ، الفعالية و الأخطار ومنه قياس فعالية التنويع ذات الأساس النظري (نظرية المحفظة المثالية 1990) . كما أثبتت نتائج هذه الدراسة استنادا إلى البيانات الحقيقية لدول مجلس التعاون الخليجي أن تنويع المحفظة الاستثمارية للبنوك التجارية يرفع من كفاءة البنوك في تسيير الأخطار المالية بنسبة 124 % (للعلم أن كل البحوث السابقة في هذا المجال تمت في الولايات المتحدة الأمريكية) .

MPT * : Modern Portfolio Theory

مخبر تطوير أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة..... LEMAC

دراسة (الجفري وآخرون ، 1990) بعنوان : "إمكانية الاستفادة من التنويع الاستثماري في سوق الأسهم في المملكة العربية السعودية " .

قدمت هذه الدراسة للكشف عن دلائل الاستفادة من التنويع الاستثماري في سوق الأسهم السعودي بهدف تخفيض المخاطر عند العوائد المطلوبة واختبار إمكانية تطبيق النظريات الحديثة في مجال إدارة المحافظ الاستثمارية على مستوى سوق الأسهم السعودي.

قام الباحثون باختبار فرضية البحث عبر دراسة عينة لأسهم جميع الشركات المساهمة المدرجة بالاستناد على قاعدة بيانات مؤسسة النقد العربي السعودي. وذلك خلال الفترة ما بين 28 مارس 1985م إلى 14 ماي 1987م . ولقد استخدم تحليل الارتباط واختبار ستيودنت (t) لاختبار الفرضية عند مستوى معنوية 0.05 % .

من أهم نتائج البحث نذكر وجود معاملات ارتباط معنوية سالبة وموجبة غير تامة بين عوائد الأسهم ، مما ينفي فرضية الدراسة ويدعم إمكانية الاستفادة من التنويع الاستثماري في سوق الأسهم السعودي ، و إدارة محافظ استثمارية كفؤة تحقق عوائد مرتفعة بمخاطر محدودة .

4.2- مخاطر الاستثمار في المحافظ البنكية : (10)

يمكن تقسيم المخاطر التي تتعرض لها المحافظ البنكية إلى مخاطر نظامية و غير نظامية كما يلي :

1.4.2- المخاطر النظامية (Systemic Risks) :

المخاطر المالية النظامية هي مخاطر صدمة سوف تؤدي إلى فقدان القيمة الاقتصادية للبنك أو ثقة الجمهور ، وتزيد من عدم اليقين مستقبلا في جزء كبير من النظام المالي. (11)

ويقصد بها جميع المخاطر التي تصيب المحافظ الاستثمارية بصرف النظر عن ظروف البنك و المقترض ، وتتمثل في مخاطر أسعار الفائدة ، التضخم ، الحروب ، مخاطر تغير في أذواق الزبائن ، مخاطر تقلبات أسعار الصرف والتي تؤثر على الاقتصاد وتشمل جميع القطاعات دون استثناء .

2.4.2- المخاطر غير النظامية (Unsystemic Risk) :

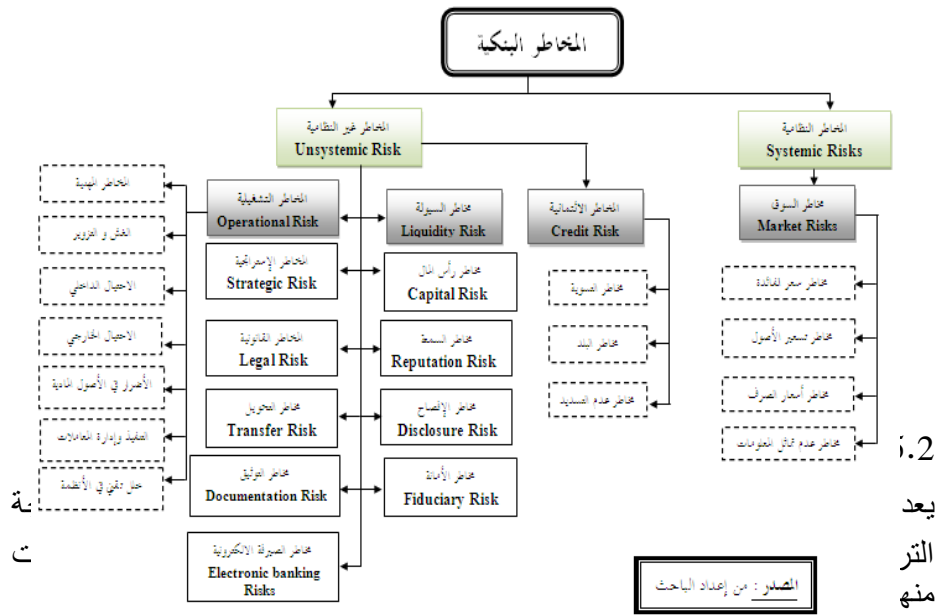
هي تلك المخاطر التي تكمن في شركة أو قطاع معين مثل تذبذب صافي الأرباح ، حيث تتعلق هذه المخاطرة في العوامل التي تؤثر على بنك معين دون غيره من البنوك ، وتتمثل في ضعف الإدارة المصرفية ، الأخطاء الإدارية ، الإضرابات العمالية

، وتغير أذواق الزبائن نتيجة ظهور منتجات جديدة، وجميع هذه المخاطر تؤثر على قدرة المقترض ورغبته في تسديد ما عليه من التزامات اتجاه البنك في الأجل المتفق عليه.(12)

نستخلص مما سبق أن المخاطر النظامية تحدث نتيجة عوامل داخلية تؤثر على قدرة البنك وهو ما يتطلب منه التنبؤ بها وتوقع حدوثها مستقبلاً، على العكس من ذلك فإن المخاطر غير النظامية تؤثر على حركة السوق ككل ويصعب على البنك التحكم فيها و التنبؤ بها مستقبلاً ، وتعتبر المخاطر الكلية للاقتصاد محصلة للمخاطر النظامية و جزء من المخاطر غير النظامية كما توضحه المعادلة التالية :

المخاطر الكلية = المخاطر النظامية + المخاطر غير النظامية

إن مجموع المخاطر النظامية و غير النظامية يشكل إجمالي المخاطر التي تتعرض لها الاستثمارات البنكية و الشكل الموالي يبين تأثير تنويع الأدوات الاستثمارية على هذه المخاطر ،حيث يلاحظ انخفاض الأخطار غير النظامية كلما ازداد عدد الأدوات الاستثمارية وهذا معناه إمكانية تخفيض هذه المخاطر عند التنويع في محفظة المستثمر وفقاً لنظرية المحفظة المثالية التي سنتطرق إليها ضمن الفصل القادم ،ومن جهة أخرى لم يؤثر تنويع الأدوات الاستثمارية على مخاطر السوق. يمكن توضيح مختلف مخاطر الاستثمار التي تواجه البنوك التقليدية حسب مصادرها المختلفة في الشكل الموالي:



- أ- المنافسة التامة وعدم وجود مصاريف عمولة .
- ب- لا يوجد بيع على المكشوف.
- ج- يوجد عدد كافي من الأصول المالية من ناحية الكم والنوع، ولا توجد أي قيود على بيع أو شراء الأصول المالية.
- يضع كل مستثمر في عين الاعتبار عاملين عند اختيار أصول المحفظة الاستثمارية هما، العائد والمخاطرة، لذلك يكون الهدف الرئيسي من نموذج المحفظة الاستثمارية إما تدنية مخاطرة المحفظة مع تحقيق مستوى مقبول من العائد أو تعظيم العائد عند مستوى معين من المخاطرة. وفي نموذج ماركوتز يظهر عنصر المخاطرة من خلال إيجاد تباين المحفظة الاستثمارية.
- ولتضمن المخاطرة (النظامية وغير النظامية) التي تأتي من الارتباط بين عوائد الأسهم يستخدم التباين المشترك Covariance لمعرفة درجة الارتباط، حيث أن بعض عوائد الأسهم قد تتحرك سوية باتجاه نحو الأعلى أو الأسفل (علاقة طردية أو عكسية) خلال الزمن، وعادة يحاول المستثمرون التقليل من هذه المخاطرة من خلال التنوع، أي يقوم المستثمر بتوزيع أمواله بين كم ونوع من الأصول المالية .
- كما قام ماركوتز بالصياغة الشعاعية لدالة الهدف في نموذج تدنية المخاطرة لمحفظة استثمارية متكونة من مجموعة أسهم كما يلي :

$$\begin{aligned}
 & \text{Min : } [w'Vw] \quad \text{أو صيغة تعظيم :} \quad \text{Max : } w'\bar{R}; \\
 & s/c : \begin{cases} w'Vw = k \\ w'e = 1 \end{cases} \quad \text{المحفظة } (w_1, \dots, w_n) \quad \text{حيث} \quad s/c : \begin{cases} w'\bar{R} = E[R_p] \\ w'e = 1 \end{cases} \quad \text{شعاع} \\
 & \quad \quad \quad \text{شعاع عوائد الأصول :} \\
 & \quad \quad \quad R = (R_1, \dots, R_n) \quad \text{شعاع العوائد المتوقعة للأصول :} \\
 & \quad \quad \quad \bar{R} = (\bar{R}_1, \dots, \bar{R}_n) \quad \text{شعاع إحدائياته تساوي 1 :} \\
 & \quad \quad \quad e = (1, \dots, 1) \quad \text{مصفوفة تباين- تباين مشترك للعوائد :} \\
 & \quad \quad \quad \text{كما يحسب العائد المتوقع } E[R_p] \text{ وفق العلاقة التالية :} \\
 & \quad \quad \quad V = [\sigma_{ij}]_{1 \leq i, j \leq n} \\
 & \quad \quad \quad \boxed{\mathbb{E}[R_p] = \sum_{i=1}^n w_i \mathbb{E}[R_i] = w \cdot \bar{R}'} \quad \text{ويحسب عنصر} \\
 & \quad \quad \quad \text{للمحفظة وفق العلاقة التالية :}
 \end{aligned}$$

$$\boxed{\sigma^2(R_p) = w'Vw = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} = 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i w_j \sigma_{ij} + \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2} \quad \text{حيث}$$

: يمثل عنصر المخاطر النظامية للمحفظة .

$$\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2$$

يمثل عنصر المخاطر غير النظامية بين أصول المحفظة.

يتضمن نموذج المحفظة المثلى ثلاث قيود هي:

الأول : الحد الأدنى من العائد المتوقع من المحفظة الذي يرغب المستثمر بتحقيقه ويأخذ الصيغة الآتية:

$$w_1 R_1 + w_2 R_2 + \dots + w_n R_n \geq R_m$$

حيث R_i : العائد المتوقع السنوي من السهم i .

w_i : نسبة النقود المستثمرة في السهم i .

R_m : الحد الأدنى من العائد السنوي المرغوب على المحفظة .

الثاني : يحدد شرط استثمار المبلغ بأكمله، ويكون وفق الصيغة الآتية:

$$w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1.0$$

الثالث : شرط عدم السلبية
هناك الكثير من الخوارزميات والبرامج الحاسوبية

لحل مثل هذا النوع من المسائل المثلية، فعلى سبيل المثال لا الحصر GAMS ،

، Branch & Bound ، Genetic Algorithm ، DS for Windows ، LINDO

، Ant algorithm ، وأيضاً الـ solver في برنامج الـ Excel الذي يعتبر من الطرق

التقريبية (Approximate methods) التي تعتمد على خوارزمية التدرج المختصر

المعمم (Generalized Reduced Gradient Algorithms) .

المحور الثالث: استخدام البرمجة التربيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى

نسعى لتحديد نسب التوزيع الأمثل للمبلغ المستثمر على الأصول بحيث يكون عنصر

المخاطرة أقل ما يمكن. نقوم بصياغة نموذج المحفظة في شكله الشعاعي. ثم نقوم بمحاكاة

النموذج باستخدام جداول الإكسل للحصول على القيم المثلى w_i ، هذه الأخيرة تستعمل

نوافذ Solver لحل المسائل المثلية من هذا الشكل بالاستناد حل خوارزمية التدرج

المختصر المعمم (Generalized Reduced Gradient Algorithm) .

1.3- الصياغة الرياضية لنموذج المحفظة :

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$

مخبر تطوير أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في حل البرمجة الخطية LEMAC.....

لتكن لدينا شعاع متغيرات القرار W : حيث يمثل :

- w1 : الجزء المستثمر من رأس المال في بنك قطر الدولي (QIIK) .
w2 : الجزء المستثمر من رأس المال في بنك أبو ظبي الإسلامي (ADIB).
w3 : الجزء المستثمر من رأس المال في شركة الراجحي المصرفية للاستثمار (AB).
w4 : الجزء المستثمر من رأس المال في بنك دبي الإسلامي (DIB).
سوف نقوم بعرض معطيات الدراسة المأخوذة من مختلف البورصات الخليجية بالشكل التالي:
تم حساب عوائد الأسهم خلال الفترة (2007/01/01-2009/12/31) باعتماد طريقة عوائد فترة الاحتفاظ وحسب الصيغة الآتية :
(سعر السهم في نهاية الفترة / سعر السهم في نهاية الفترة)-1
والجداول (6)،(7)،(8) يمثل تقدير المتوسط والتباين ، التباين المشترك ومصفوفة معاملات الارتباط لعوائد الأسهم للبنوك الإسلامية الأربعة قيد الدراسة خلال (2007-2009). حيث قمنا باستخدام الخاصية الإضافية data analysis في برنامج الإكسل Microsoft Excel كما يلي:

الجدول رقم 06 : متوسط وتباين عوائد الأسهم الأربعة خلال (2009-2007)

	QIIK	ADIB	AB	DIB
Mean المتوسط	0,2225%	-3,5906%	0,8765%	-2,0030%
Variance التباين	2,1617%	3,3661%	1,8671%	2,7767%

المصدر : إعداد الباحث

الجدول رقم 07 : مصفوفة التباين-التباين مشترك بين عوائد الأسهم الأربعة

Var-Cov Matrix				
	QIIK	ADIB	AB	DIB
QIIK	0,0077	0,0184	0,0052	0,0278

ADIB	0,0011	0,0077	0,0187	0,0052
AB	0,0087	0,0337	0,0077	0,0184
DIB	0,0216	0,0087	0,0011	0,0077

المصدر : إعداد الباحث

بالاعتماد على مصفوفة التباين- تباين مشترك نستخرج مصفوفة الارتباط التي تأخذ الشكل التالي :

$$Correl.Matrix = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \rho_{14} \\ \rho_{12} & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} \\ \rho_{13} & \rho_{23} & 1 & \rho_{34} \\ \rho_{14} & \rho_{24} & \rho_{34} & 1 \end{bmatrix}$$

الجدول رقم 08 : مصفوفة الارتباط بين عوائد الأسهم الأربعة

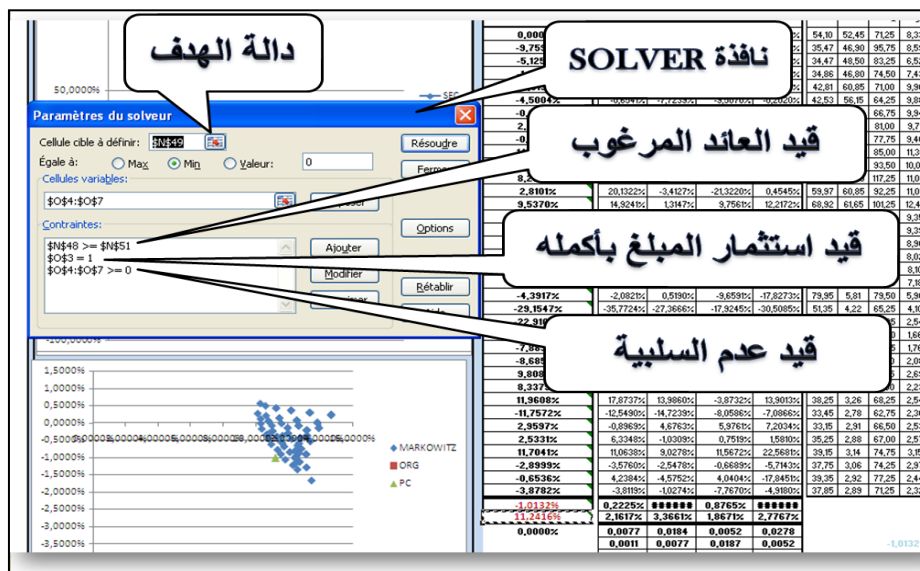
Correlation Matrix				
	QIIK	ADIB	AB	DIB
QIIK	1	0,323388	0,055194	0,312619
ADIB	0,323388	1	0,309017	0,601298
AB	0,055194	0,309017	1	0,228635
DIB	0,312619	0,601298	0,228635	1

المصدر : إعداد الباحث

2.3- صياغة نموذج المحفظة المثلى باستخدام الجداول الالكترونية الإكسل:

يمكن توظيف برنامج الإكسل Excel لحل نموذج المحفظة المثلى وفق برمجة تربيعية وبالاغتماد على النتائج السابقة الموضحة في الجداول (6)،(7)،(8)، والشكل الموالي يوضح محاكاة (Simulation) لنموذج محفظتنا والاستعانة بنوافذ Solver لحل المسألة المثلية :

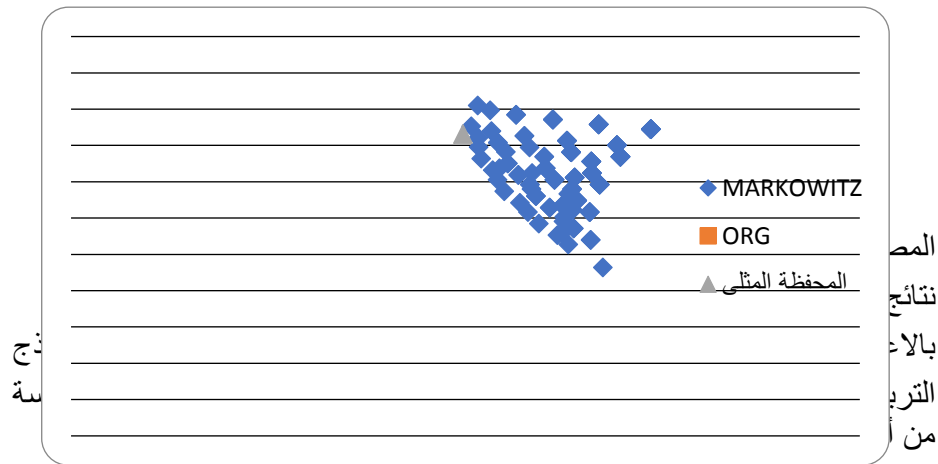
الشكل رقم (01): نافذة Solver



المصدر : إعداد الباحث باستخدام محاكاة Excel

يمكن تمثيل العلاقة بين العائد المتوقع مع التباين ، والشكل رقم (2) يمثل منحنى الكفاءة الحدودي لنموذج المحفظة ، والذي يوضح العلاقة غير الخطية بين العائد المتوقع والمخاطرة (التباين) ، وهذا المنحنى يعكس سلوكيات المستثمرين اتجاه توظيف أموالهم بشكل يضمن عائد مرغوب فيه عند مستوى محدود من المخاطرة ، فالمستثمر المتحفظ سيحاول دائما أن يتحرك على الجزء الأسفل من المنحنى أي يحاول تدنية الخطر مع عائد معقول ، في حين أن المستثمر المضارب (المغامر) نجده في يتحرك في الجزء الأعلى من أجل الحصول على عائد متوقع أعلى بالرغم من مستويات المخاطرة التي سيتحملها .

الشكل رقم (02): منحنى الكفاءة الحدودي للمحفظة المثلى



16,59% : في أسهم بنك قطر الدولي الإسلامي (QIIK).

45,99% : في أسهم بنك أبوظبي الإسلامي (ADIB).

0,00% : في أسهم الشركة الراجحي المصرفية للاستثمار (AB).

37,43% : في أسهم بنك دبي الإسلامي (DIB).

هذا التنوع يسمح بالحصول على محفظة مثلى بمخاطرة تقدر بـ 9,9334% و عائد يقدر بـ 0,1540 % .

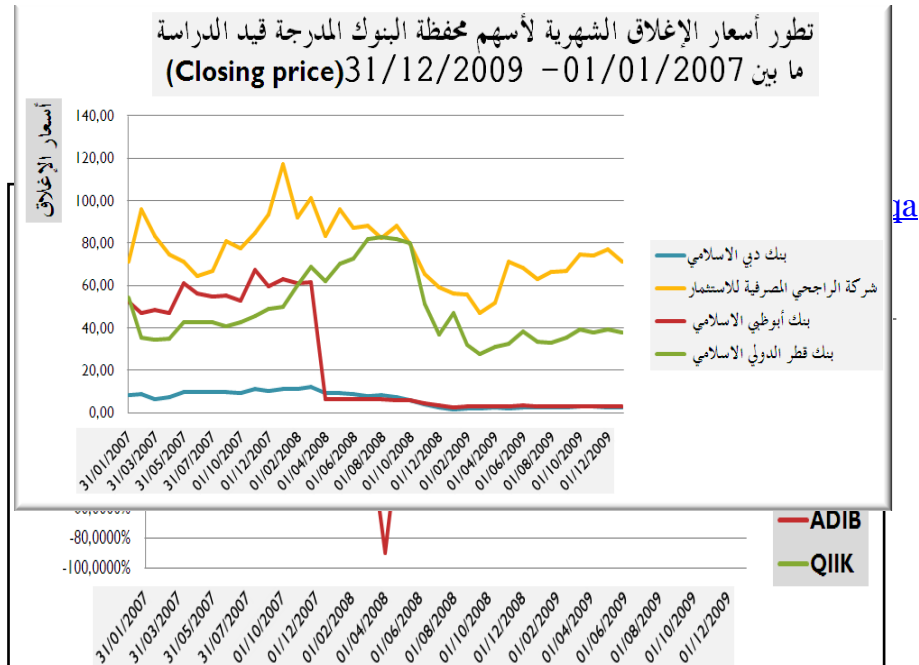
النتائج و التوصيات :

من خلال هذا البحث نستخلص أن للبنوك الخليجية ميزة تنافسية في مواجهة المخاطر النظامية و غير النظامية بشكل يسهل على مدراء المحافظ الاستثمارية اتخاذ القرارات التجارية على مستوى البورصات الخليجية ، كما تفسر فعالية الحد من هذه الأخطار إلى استخدام الصناديق السيادية الخليجية المتولدة عن الطفرات البترولية خلال فترة الدراسة .

إن ارتباط العائد والمخاطرة بصورة طردية له أهمية كبيرة كون هذه العلاقة تشكل تفضيلات المستثمر في بناء المحافظ الاستثمارية ، لذلك و حتى نتمكن من إدارة محافظ استثمارية بنكية كفؤة وتحقيق متطلبات التسيير الاستراتيجي التام للعناصر المؤثرة على أداء المحافظ المالية لابد من توفر مايلي:-

- 1- على مسير المحافظ الاستثمارية أن يضع توقع احتمالي للخسارة والعائد المتوقع.
- 2- هناك إمكانية لحساب الخسارة المحتملة والتي تشكل درجة المخاطرة التي يرغب بها المستثمر.
- 3- امتلاك المعرفة المالية الضمنية التي تجعل من اتخاذ الإجراءات الوقائية مقبولة للحد من فرص احتمال تحقق الخسارة.
- 4- امتلاك إستراتيجية في التنوع الاستثماري البنكي بهدف تدنية المخاطر و تحقيق العوائد المرغوب فيها .
- 5- توقع الخسارة باستخدام نموذج المحفظة المثلى يمكن من سهولة استخدام وتقييم المشتقات المالية للتحوط (الخيارات Option) باستخدام قاعدة بلاك-شولز.

ملحق الجداول و الأشكال البيانية :



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (2)

الجدول رقم 04 : اسعار الاسهم لعدد من البنوك الإسلامية في البورصات الخليجية

التاريخ	بنك قطر الدولي الإسلامي	بنك أبوظبي الإسلامي	شركة الراجحي المصرفية للاستثمار	بنك دبي الإسلامي
31/01/2007	54,10	52,45	71,25	8,33
27/02/2007	35,47	46,90	95,75	8,59
29/03/2007	34,47	48,50	83,25	6,52
30/04/2007	34,86	46,80	74,50	7,43
31/05/2007	42,81	60,85	71,00	9,90
28/06/2007	42,53	56,15	64,25	9,88
31/07/2007	42,42	54,70	66,75	9,94
30/08/2007	40,86	55,10	81,00	9,71

المجلة الجزائرية للدراسات المالية والمصرفية ARFBS العدد: 2 / 2011

تسيير المحافظ الاستثمارية البنكية باستخدام نموذج Markowitz - حالة البنوك الخليجية -.....

9,40	77,75	52,95	42,42	30/09/200 7
11,30	85,00	67,30	45,53	31/10/200 7
10,05	93,50	59,75	49,19	29/11/200 7
11,00	117,25	63,00	49,92	31/12/200 7
11,05	92,25	60,85	59,97	31/01/200 8
12,40	101,25	61,65	68,92	28/02/200 8
9,35	83,25	6,36	61,92	31/03/200 8
9,39	96,00	6,43	70,35	30/04/200 8
8,96	87,25	6,47	72,75	29/05/200 8
8,02	88,00	6,34	81,95	30/06/200 8
8,10	82,25	6,19	83,05	30/07/200 8

منبر تطوير أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة..... LEMAC

7,18	88,00	5,78	81,65	31/08/2008
5,90	79,50	5,81	79,95	29/09/2008
4,10	65,25	4,22	51,35	30/10/2008
2,54	59,25	3,38	36,85	30/11/2008
1,66	56,00	2,60	46,85	31/12/2008
1,76	55,75	2,96	32,15	29/01/2009
2,08	47,10	2,77	27,75	26/02/2009
2,69	51,75	2,81	30,85	31/03/2009
2,23	71,00	2,86	32,45	30/04/2009
2,54	68,25	3,26	38,25	31/05/2009
2,36	62,75	2,78	33,45	30/06/2009

تسيير المحافظ الاستثمارية البنكية باستخدام نموذج Markowitz - حالة البنوك الخليجية -.....

30/07/200	9	33,15	2,91	66,50	2,53
31/08/200	9	35,25	2,88	67,00	2,57
30/09/200	9	39,15	3,14	74,75	3,15
29/10/200	9	37,75	3,06	74,25	2,97
30/11/200	9	39,35	2,92	77,25	2,44
31/12/200	9	37,85	2,89	71,25	2,32

المصدر: - النشرة اليومية للبورصات الخليجية التالية :

- سوق الدوحة للأوراق المالية : <http://www.dsm.com.qa>

- بورصة السعودية : <http://www.tadawul.com.sa>

الجدول رقم 05 : العوائد الشهرية للبنوك الإسلامية الأربعة (2007-2009)

التاريخ	بنك قطر الدولي الإسلامي	بنك أبوظبي الإسلامي	شركة الراجحي المصرفية للاستثمار	بنك دبي الإسلامي
31/01/2007	%0,0000	%0,0000	%0,0000	%0,0000
27/02/2007	-34,4362%	-10,5815%	34,3860%	3,1212%
29/03/2007	-2,8193%	3,4115%	-13,0548%	-24,0978%
30/04/2007	1,1314%	-3,5052%	-10,5105%	13,9571%

مخبر تطوير أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة..... LEMAC

33,2436%	-4,6980%	30,0214 %	22,8055 %	31/05/200 7
-0,2020%	-9,5070%	- 7,7239%	- 0,6541%	28/06/200 7
0,6073%	3,8911%	- 2,5824%	- 0,2586%	31/07/200 7
-2,3139%	21,3483%	- 0,7313%	- 3,6775%	30/08/200 7
-3,1926%	-4,0123%	- 3,9020%	- 3,8179%	30/09/200 7
20,2128%	9,3248%	27,1010 %	7,3314%	31/10/200 7
-11,0619%	10,0000%	- 11,2184 %	8,0387%	29/11/200 7
9,4527%	25,4011%	5,4393%	1,4840%	31/12/200 7
0,4545%	- 21,3220%	- 3,4127%	20,1322 %	31/01/200 8
12,2172%	9,7561%	1,3147%	14,9241 %	28/02/200 8
-24,5968%	- 17,7778%	- 89,6837 %	- 10,1567 %	31/03/200 8

تسيير المحافظ الاستثمارية البنكية باستخدام نموذج Markowitz - حالة البنوك الخليجية -

0,4278%	15,3153%	1,1006%	13,6143%	30/04/2008
-4,5793%	-9,1146%	0,6221%	3,4115%	29/05/2008
-10,4911%	0,8596%	2,0093%	12,6460%	30/06/2008
0,9975%	-6,5341%	2,3659%	1,3423%	30/07/2008
-11,3580%	6,9909%	6,6236%	1,6857%	31/08/2008
-17,8273%	-9,6591%	0,5190%	2,0821%	29/09/2008
-30,5085%	17,9245%	27,3666%	35,7724%	30/10/2008
-38,0488%	-9,1954%	19,9052%	28,2376%	30/11/2008
-34,6457%	-5,4852%	23,0769%	27,1370%	31/12/2008
6,0241%	-0,4464%	13,8462%	31,3767%	29/01/2009

مخبر تطوير أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة..... LEMAC

			–	26/02/200
18,1818%	15,5157%	6,4189%	13,6858%	9
29,3269%	9,8726%	1,4440%	11,1712%	31/03/200
				9
–17,1004%	37,1981%	1,7794%	5,1864%	30/04/200
				9
13,9013%	–3,8732%	13,9860%	17,8737%	31/05/200
				9
–7,0866%	–8,0586%	14,7239%	12,5490%	30/06/200
				9
7,2034%	5,9761%	4,6763%	0,8969%	30/07/200
				9
1,5810%	0,7519%	1,0309%	6,3348%	31/08/200
				9
22,5681%	11,5672%	9,0278%	11,0638%	30/09/200
				9
–5,7143%	–0,6689%	2,5478%	3,5760%	29/10/200
				9
–17,8451%	4,0404%	4,5752%	4,2384%	30/11/200
				9
–4,9180%	–7,7670%	1,0274%	3,8119%	31/12/200
				9

المصدر : إعداد الباحث

المراجع :

- (1). عبد الرحمن عبيد الكبيسي ، « المحفظة الاستثمارية الكفوءة في المصارف الإسلامية لدول مجلس التعاون الخليجي » ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية المجلد 2 العدد 3 ، العراق ، 2010 ، ص7 .
- (2). سامي حطاب ، « المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار » ، هيئة الأوراق المالية والسلع ، أبو ظبي ، 2007 ، ص5 .
- (4). شهاب الدين حمد النعيمي ، « إدارة المعرفة المالية ، تطور وسائل بناء وإدارة المحفظة المالية » ، جامعة الزيتونة الأردنية ، 2004 :
www.kantakji.com/fiqh/Files/Manage/103.doc
- (6) . احمد حسين بتال العاني ، « استخدام البرمجة التربيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى : مع إشارة خاصة لقطاع المصارف في سوق العراق للأوراق المالية » ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية ، العدد ثاني ، 2008 .
- (8) . شهاب الدين حمد النعيمي ، مرجع سابق .
- (10) . عدنان عبد الفتاح صوفي، غازي عبيد مدني و ياسين عبد الرحمن جفري ، « إمكانية الاستفادة من التنويع الاستثماري في سوق الأسهم في المملكة العربية السعودية » ، مجلة الاقتصاد والإدارة ، المجلد 2 ، جامعة الملك عبد العزيز ، 1989م، ص109-134 .
- (12). المحفظة الوطنية للأوراق المالية ، «إدارة المخاطر في بورصة عمان » ، قسم الدراسات والأبحاث ، 2009. الموقع الإلكتروني :
www.mahfaza.com.jo/files/Risk%20Management.pdf

- 3) H. Markowitz ,« Portfolio Selection », Journal of Finance,Volume 7, March-1952,P: 77-97.
- 5) H. Markowitz, Op.cit, P: 77-97.
- 7) Noël Amenc, Véronique Le Sourd, «Portfolio Theory and Performance Analysis », John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, England 2003.P : 8-9.
- 11) Gianni De Nicolò and Marcella Lucchetta, « Systemic Risks and the Macroeconomy », IMF Working Paper, Research Department, February 2010, P :02. Website : www.bis.org/bcbs/events/sfrworkshopprogramme/denicolo.pdf
- 13) Jean-Luc Prigent, « Portfolio Optimization and Performance Analysis », Financial Mathematics Series, Chapman & Hall/CRC is an imprint of Taylor & Francis Group, 2007, U.S, P : 70-78
- Marek Capinski ;Tomasz Zastawniak; « Mathematics for Finance: An Introduction to Financial Engineering » , Springer-Verlag London Limited 2003 ;P: 119 .
- 9) Abdullah M. Al-Obaidan, Bank Management and Portfolio Selection: The Case of the GCCC), European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, EuroJournals, Inc. 2008. www.eurojournals.com/ejefas_11_05.pdf .