التسيير الاستراتيجي للمخاطر البنكية النظامية

حالة البنوك الخليجية

قدي عبد المجيد
بروفيسور بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة الجزائر3 / الجزائر

زواوي الحبيب
أستاذ مساعد بمعهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
المركز الجامعي غليزان / الجزائر

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لمعالجة مشاكل التسيير الإستراتيجي للمخاطر البنكية النظامية في مجال اتخاذ القرارات الاستثمارية على مستوى الأسواق المالية ، وتختص باختبار مدى صلاحية نموذج ماركوفيتش في إدارة وتقدير المحافظ الاستثمارية البنكية الكفؤة على مستوى البورصات الخليجية في ظل الحركة الثلاثية الدولية (قاعدة **3D**) في الفترة ما بين 2007-2009، وهل هناك إمكانية للاستفادة من التنويع الاستثماري وفقا لما جاءت به نظرية المحفظة الحديثة سنة 1990م. حيث يعتبر اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى من النماذج الأساسية المستخدمة في الأسواق المالية الحديثة والمتضمنة نسبة كبيرة من المخاطرة.

الكلمات المفتاحية: تسيير المخاطر البنكية، المخاطر النظامية، المحفظة الاستثمارية المثلى، البرمجة التربيعية، العائد والمخاطرة.

Abstract :

This study aims to address the problems of banking systemic risks management under uncertainty of financial markets, it allows us test the validity of Markowitz model in management and valuation of efficients 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 measurement of return and risk of banking investments portfolios sample from Gulf stock Markets then we have determined the optimal portfolio between 2007-2009 Using Quadratic Programming.

Key words: Banking Portfolio, Systemic Risks Management, Optimal Portfolio, Quadratic Programming, Return and Risk.

تمهيد:

ترتكز الصناعة المصرفية في مضمونها على فن إدارة المخاطر، وبدون المخاطر، تقل الأرباح أو تنعدم ، فكلما قبل البنك أن يتعرض لقدر أكبر من المخاطر ، نجح في تحقيق جانب أكبر من الأرباح ، ومن هنا تأتى أهمية اكتشاف المصرفيين لمخاطر عملهم، ليس لتجنبها بل للعمل على احتوائها بذكاء لتعظيم العائد على الاستثمارات الذي هو في النهاية المقياس الحقيقي للنجاح.

أصبحت عملية تسيير المخاطر من أهم المسائل لدى جميع البنوك نظرا لتسارع وتيرة التكامل بين الأسواق المالية العالمية و ظهور الابتكارات المتزايدة للأدوات المالية وزيادة استخدام الأدوات المالية المشتقة وتذبذب حركة الأسواق والأنظمة الرقابية بشكل واسع. أضحت عملية إدارة المخاطر ومواجهتها بشكل جيد من بين المؤشرات الأساسية الدالة على كفاءة البنوك ،و يتم تقييم البنك للمخاطر و تأثيراتها على الدخل وقيمة الأصول بصفة خاصة وعلى نشاطات الأعمال للبنك بصفة عامة كنتيجة لعدة تغيرات تخص الوضع السياسي والبيئة الاقتصادية وأوضاع السوق والوضع الائتماني للزبائن.

يعتبر الاستثمار في المحافظ المالية (الأسهم، السندات... الخ) من القرارت التجارية الصعبة في ظل الحركة الثلاثية الدولية (قاعدة **3D**) التي فرضتها إفرازات العولمة المالية وظروف عدم التأكد المحيطة بعملية اتخاذ القرار،ومن ثم لابد 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 أساسا 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 كإحدى المساهمات الهامة في مجال اتخاذ القرارات على مستوى الأسواق المالية ،والتي أثبتت إمكانية بناء وإدارة محافظ استثمارية كفؤة 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 وفقا لنموذج ماركويتز بصياغة المشكلة كمسألة برمجة تربيعيه والتي هي من مسائل المثلويات ومن ثم تطوير نموذج يعطي حلولاً مثلوية أفضل وتطبيق هذه النماذج حاسوبياً علىExcel 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 لعمليته الاستثمارية في ظل العولمة المالية .

إشكالية البحث: في ظل هذا السياق جاءت الإشكالية الرئيسية للبحث كما يلي:

- ما هي متطلبات تسيير الأخطار المصرفية النظامية في البنوك الخليجية ؟ وهل هناك إمكانية بناء محافظ استثمارية كفؤة على مستوى أسواقها المالية؟.

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 التنويع الاستثماري في أسهم البنوك الخليجية خلال الفترة مابين 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 أربع محاور أساسية كما يلي :

المحور الأول: مدخل عام للإدارة الإستراتيجية.

المحور الثاني : بناء وإدارة المحافظ المالية .

المحور الثالث: نظرية المحفظة الاستثمارية المثلى .

المحور الرابع: استخدام البرمجة التربيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلي .

المحور الأول: مدخل عام للإدارة الإستراتيجية.

1.1- مفهوم الإدارة الإستراتيجية :

هي العملية التي يتم بمقتضاها تحديد اتجاه المؤسسة على المدى الطويل ، ووضع أهدافها و صياغة الاستراتيجيات اللازمة التي تساعد في تحقيق تلك الأهداف في ضوء كل من العوامل الداخلية و الخارجية المتوفرة لاتخاذ القرار المناسب ، وتتم الإدارة الإستراتيجية بمنهجية شاملة تسمح لها باستخدام جوانب القوة بفاعلية في الاستفادة من الفرص الخارجية المتاحة ، وتقليل التهديدات الخارجية إلى أقل درجة ممكنة.[1]

ويقول باحث [2]:" إننا لا نخطط للفشل وإنما نفشل في التخطيط " ، بمعنى يتم تحقيق نتائج ايجابية و فعالة بشرط العمل على اتخاذ القرارات وفق خطط إستراتيجية موضوعة بشكل محكم .

ويرى أحد الباحثين أن[3] : "الإستراتيجية هي المسار الرئيسي الذي يتخذه البنك لنفسه لتحقيق أهدافه في الأجلين القصير والطويل في ضوء الظروف البيئية وظروف المنافسين واعتمادا على تحليل القوة الذاتية " .

ويرى باحث آخر أن[4]:" الإستراتيجية العامة لأي بنك هي ذلك الإطار الذي يسعى البنك من خلاله إلى تحقيق أهدافه المخطط لها، ومن ثم فإن هذه الإستراتيجية تحدد الأساليب و التكتيكات التي سيتم الالتزام بها داخل البنك كمؤسسة مالية متخصصة تسعى لتحقيق أهداف محددة ومقررة سلفا (تعظيم الربح و تدنية المخاطر) مطلوب انجازها خلال فترة زمنية محددة سواء بصفة شاملة أو بشكل متدرج ".

و يعرفها آخرون على أنها :[5]" عملية تنمية وصيانة العلاقة بين المؤسسة والبيئة التي تعمل فيها من خلال تنمية أو تحديد غايات وأهداف و إستراتيجيات نمو وخطط لمحفظة الأعمال لكل العمليات والأنشطة التي تمارسها المؤسسة".

2.1- خصائص الإدارة الإستراتيجية :

تتسم الإدارة الإستراتجية لأي مشروع في طريق الانجاز بعدة خصائص نذكر منها ما يلي :[6]

- التحديد المسبق لكل من أسلوب العمل و الهدف.
- اتساق الغايات و الأهداف و الاستراتيجيات مع رسالة البنك .
- إعادة التأقلم بصورة مستمرة مع المتغيرات التي تحدث في البيئة الخارجية والداخلية للبنك.
- تضمين الخطة الإستراتيجية للبنك ، بكافة أشكال الخطط المالية مع موازنة العمليات الجارية .
- المراجعة الدورية لكافة خطط وبرامج البنك.
- تشجيع وخلق روح العمل الجماعي لدى كافة المستويات الإدارية في البنك.
- التوزيع المناسب لكافة الموارد الهامة بالبنك مع إيجاد نظام معلومات إدارية ملائم .

3.1- النموذج الشامل للإدارة الإستراتيجية:

يقوم التسيير الاستراتيجي على أربعة مراحل رئيسية لكل مرحلة معلوماتها ومضمونها كما يلي :[7]

المرحلة الأولى – دراسة البيئة :

وتتمثل في دراسة البيئة الداخلية والتي تشمل (الهيكل التنظيمي وسلسلة القيادة، الثقافة، الموارد، الكفاءات)، ودراسة البيئة الخارجية وتشمل (البيئة الاجتماعية – المؤثرات البيئية... إلخ).

المرحلة الثانية – صياغة الإستراتيجية :

وتتمثل في الغاية من إنشاء المؤسسة وما الذي يجب أن تفعله وتشمل على ما يلي :

- ✓ الأهداف (النتائج المطلوب تحقيقها متى وكيف ستحدث) ،حيث تقوم معظم المؤسسات بوضع خطط (طويلة أو قصيرة الأجل) ، أما الخطط طويلة الأجل من اختصاص الإدارة العليا ويطلق عليها "Strategic Planning " ،والتي تتمثل في إعداد الخطوط العريضة لمواجهة المستقبل بغرض تحقيق الأهداف الإستراتيجية والأهداف التشغيلية.[8]
- ✓ الاستراتيجيات (هي صياغة الخطط لتحقيق رسالة المؤسسة وأهدافها).
- ✓ السياسات المتبعة (هي تعليمات هامة لاتخاذ القرار).

المرحلة الثالثة – تنفيذ الإستراتيجية :

وتشمل البرامج (الأنشطة اللازمة لتحقيق الخطة) ، الإجراءات (تسلسل الخطوات اللازمة لأداء العمل)، تكلفة البرامج.

المرحلة الرابعة – التقييم والرقابة :

وتشمل مرحلة المراقبة الأداء واتخاذ الإجراءات المعدلة – الأداء الفعلي بين المراحل الثلاثة السابقة لتنقيح الإستراتيجية .

إن ممارسة الإدارة الإستراتيجية تسمح بالتقييم المستمر للتغير في الظروف البيئية الداخلية والخارجية وتحديد إمكانية الملائمة وبدائل التصرف وأساليبه في ضوء هذا التقييم.

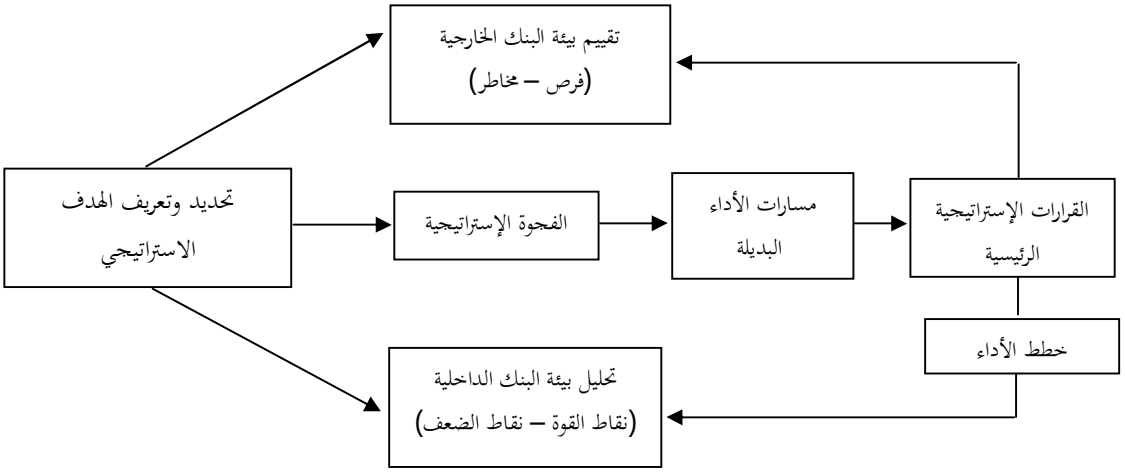
وقد أوضحت عدة دراسات[9] وجود علاقة ايجابية بين نظم المحاسبة الإدارية و التخطيط الاستراتيجي وكفاءة الأداء ولا سيما في أوضاع بيئية ديناميكية . كما أن الإدارة الإستراتيجية تهتم بضرورة إحداث التوافق التام بين العناصر التالية :

- الظروف البيئية المحيطة بالمؤسسة.
- الإستراتيجية الجديدة الواجبة التنفيذ.
- إمكانيات وطاقات المؤسسة .

ونستنتج مما سبق أن مفهوم الإدارة الإستراتيجية يعبر عن مجموعة من القرارات الإدارية وتصرفات تحدد مسبقا أداء المؤسسة في الأجل الطويل، وهي تشمل فحص البيئة وصياغة الإستراتيجية وتنفيذ الإستراتيجية والتقييم والرقابة.

4.1- الإطار العام للتخطيط الاستراتيجي :

يمر التخطيط الاستراتيجي في البنوك بعدة خطوات تبدأ بتحديد و تقييد الهدف الاستراتيجي ثم تقييم بيئة البنك الداخلية (تحديد نقاط القوة والضعف) والخارجية (الفرص و المخاطر) وصولا إلى القرارات الإستراتيجية الرئيسية وتنفيذها، ويمكن توضيح ذلك الإطار و الخطوات الرئيسية من خلال الشكل التوضيحي التالي :



Source : WAG Braddick, Management for Bank, Second Edition Butterworths & Co.(Publishers) Ltd, London 1991.

يرى البعض[10] "أن التخطيط الاستراتيجي ، هو نتاج عمل إبداعي يقوم به المديرون من خلال دمج البيانات والأفكار والابتكارات المستمدة من كل مستويات المؤسسة المختلفة ، بالإضافة إلى الزبائن والموردين وأصحاب الأسهم والعديد من المصادر لوضع التوجيهات اللازمة لبلوغ الأهداف ".

"في النهاية الإستراتيجية هي نتاج عملية تخطيط معتمدة من طرف الإدارة العليا بشكل رسمي أو غير رسمي أي دون سابق تخطيط أو مقصودة أو استراتيجيات غير مخططة أو طارئة ."[11]

6.1- دور مجلس الإدارة في الإدارة الإستراتيجية :

يقوم مجلس الإدارة بثلاث مهام أساسية تتمثل فيما يلي:[12]

1- الضبط والرقابة : ويتم ذلك من خلال اللجان ، حيث يمكن لمجلس الإدارة أن يتماشى مع التطورات الحاصلة داخل وخارج المؤسسة ،وأن يصحح مسارها في حال تغافلت عن بعض التغيرات الحاصلة في أسرع وقت ممكن.

2- التقييم والتأثير: يقوم مجلس الإدارة بفحص الاقتراحات التي تقدمها الإدارة والقرارات والتصرفات من أجل اعتمادها أو عدم المصادقة عليها ويقدم النصائح والإرشادات في حالة التعديل ويمهد البدائل، وتباشر مجالس الإدارة النشطة هذه المهام بالإضافة إلى ضبطها.

3- المبادرة والإقرار: مجلس الإدارة يخطط مهمة المؤسسة والاختيارات الإستراتيجية المتاحة للإدارة.

"تلعب فعالية الإدارة المدعمة بالتخطيط الاستراتيجي دورا هاما في تحسين أداء المؤسسة ،إلا أن ذلك يعتمد بالدرجة الأولى على قدرة المديرين على مواجهة المتغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة على الأداء بشكل عام . وأن هناك مدخلين أساسين لتقييم فعالية نظم التخطيط الاستراتيجي وهما "مدخل العملية" الذي ينظر إلى النظام ككل ثم يقدم للمستخدمين وسيلة للتعرف على نقاط الضعف، و "مدخل التركيز على الغاية" الذي يهتم بمخرجات النظام"[13] .

المحور الثاني: بناء وإدارة المحافظ المالية

1.2- 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:[14]

- تقليل مخاطر الاستثمار عن طريق تنويع الأصول المستثمر بها.
- تنمية 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 تحتوى على أوراق مالية مثل الأسهم والسندات . أي أن المحفظة تحتوى على خليط من الاستثمارات ويمكن كذلك أن تتكون المحفظة من أوراق مالية فقط[15].

(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.

2.2- 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 بناءاً على تفضيلات المستثمر في إطار الفرص المتاحة[16]. إذ يستطيع المستثمر أن يختار المحفظة الكفؤة 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[17]:-

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

يعتبر اختيار الأفق الزمني لتشكيل أي محفظة استثمارية أمرا مهما 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 لابد 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 الكفؤة ، 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 ب:[18]

(1). تباين اقل 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 محللي 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 .

3.2- أهداف تشكيل المحفظة:

1.3.2. 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.

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

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

المحور الثالث : نظرية المحفظة الاستثمارية المثلى

1.3- 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 التنويع 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 أساسين يقوم عليهما أي قرار استثمار هما[19]:

1- **العائد المتوقع**، ويقصد به مقدار الزيادة الحقيقة 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.

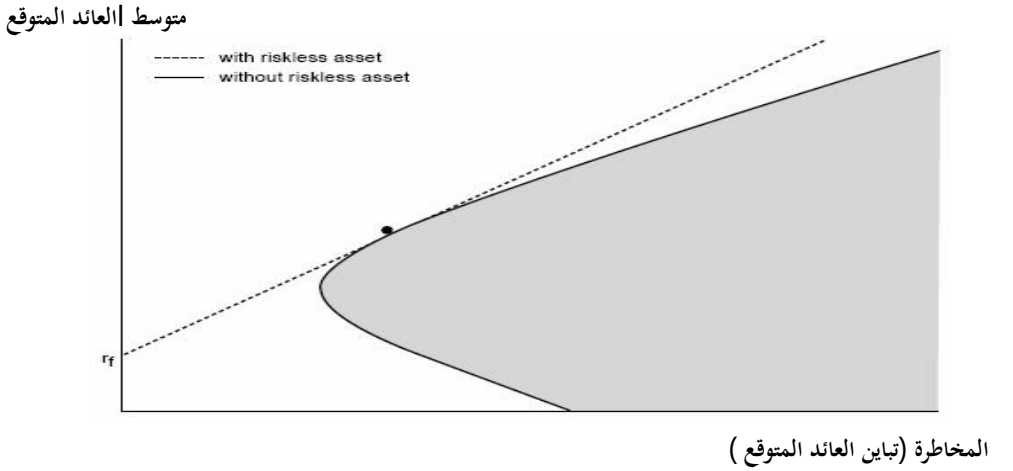
2.3- تصميم المحفظة الاستثمارية المثلى :

لتصميم المحفظة المثلى ينبغي أولا تحديد ما يعرف بمنحني الكفاءة الحدودي Efficient frontier، وهو المنحي 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 الكفؤة .

▪ 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 جزءً من المحافظ الممكن الحصول عليها، أما المحافظ التي تقع إلى اليمين من المجموعة الكفؤة فتعتبر جزءً من المجموعة الكفؤة ، كما

نلاحظ أن مجموعة المحافظ الكفؤة تحدد المحافظ غير كفؤة، وذلك لأنها تعطي عوائد أعلى عند درجة معينة من المخاطرة.[20]

شكل رقم (1) : منحنى الكفاءة الحدودي للمحافظ الاستثمارية



Source : Philip J. McDonnell , « Optimal Portfolio Modeling », John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey,2008, P :47.

3.3- 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 بناءاً 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:[21]

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 الكفوءة مرة باستخدام البرمجة الخطية ومرة أخرى باستخدام نموذج **Markowitz** وقد أظهرت النتائج أن من ضمن **34** ورقة مالية التي تشكل المحافظ الكفوءة بطريقة البرمجة الخطية فإن **32** منها قد تم اختيارها في المحافظ الكفوءة 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 اذ

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 (**1982** ، **Levary & Avery**) 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 فان 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 التغييرات في عدد وقيم الأسهم المستعملة في بناء المحفظة.

دراسة رون (**Ronn, 1987**) في تحسين أداء المحافظ المالية مستخدماً البرمجة الخطية لإدارة محفظة السندات و ركز 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 (**1980**، **Hawawini**)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** إذا قاموا بتوضيح دراسة باسيل حيث أخذت عينة من (**160**) سهم للشركات في بورصة نيويورك للمدة **1950**- **1967** وتم حساب معدل العوائد الشهرية لها وباستخدام مؤثر **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 **Beta** (**9**) للسهم ولأربع سنوات تم حساب **Beta** (**4**) للسهم ولكل ست سنوات تم حساب **Beta** (**3**) للسهم ولكل تسع سنوات تم حساب **Beta** (**2**) للسهم ولذلك تم حساب (**36**) معاملاً **Beta** لكل سهم وتوصل الى أن **Beta** السهم غير مستقرة خلال المدة الزمينة.

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)** محفظةبأحجام مختلفة **(1- 40)** سهم وتم استخدام الانحراف المعياري كمقياس لمخاطرة السهم وظهر انخفاض متوسط الانحراف المعياري للمحافظ المتكون مقارنة بمتوسط الإنحراف 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 **(1980، Alexander & Chervany)** 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 مخاطرة 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) ".[22]

- تناولت هذه الدراسة التجريبية فعالية إستراتجية 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).

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 .

4.3- مخاطر الاستثمار في المحافظ البنكية : [23]

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

1.4.3- 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.[24]

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 .

2.4.3- المخاطر غير النظامية (Unsystemic Risk) :

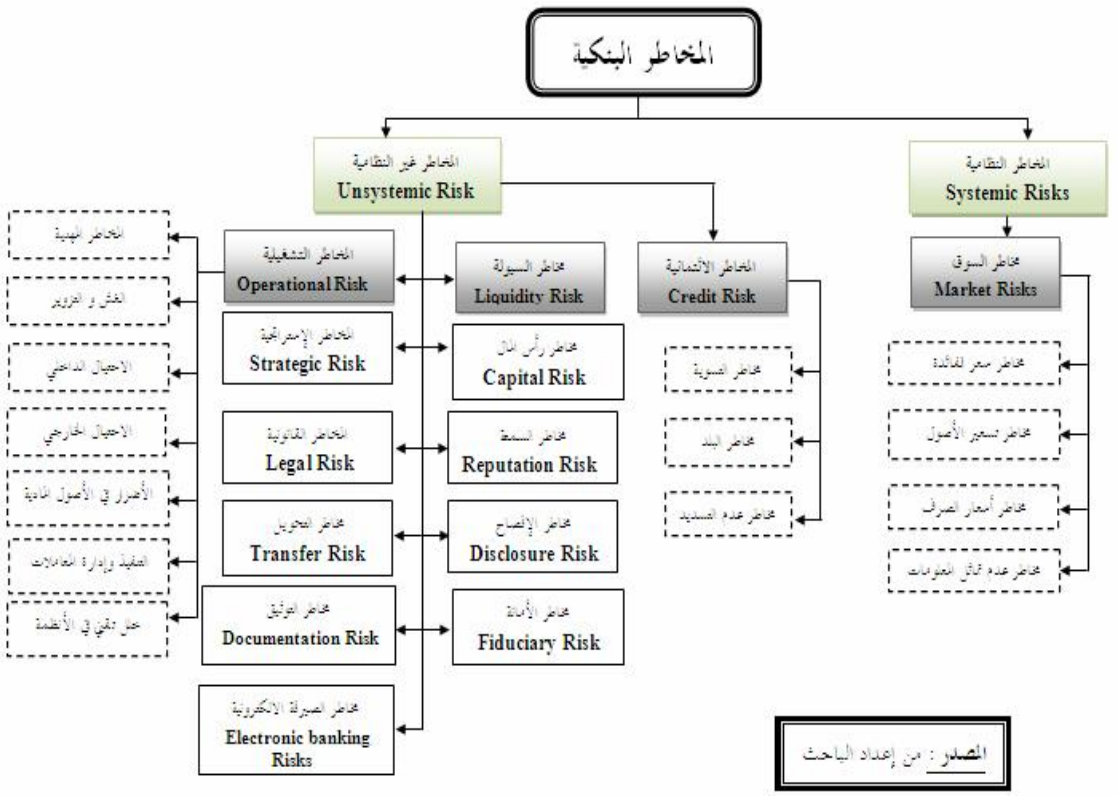
هي تلك المخاطر التي تكمن في شركة أو قطاع معين مثل تذبذب صافي الأرباح، حيث تتعلق هذه المخاطرة في العوامل التي تؤثر على بنك معين دون غيره من البنوك، وتتمثل في ضعف الإدارة المصرفية ، الأخطاء الإدارية ، الإضرابات العمالية ، وتغير أذواق الزبائن نتيجة ظهور منتجات جديدة، وجميع هذه المخاطر تؤثر على قدرة المقترض ورغبته في تسديد ما عليه من التزامات اتجاه البنك في الأجل المتفق عليه.[25]

نستخلص مما سبق أن المخاطر النظامية تحدث نتيجة عوامل داخلية تؤثر على قدرة البنك وهو ما يتطلب منه التنبؤ بها وتوقع حدوثها مستقبلا، على العكس من ذلك فإن المخاطر غير النظامية تؤثر على حركة السوق ككل ويصعب على البنك التحكم فيها و التنبؤ بها مستقبلا ، 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

وفقا 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:



5.3- نموذج نظرية المحفظة المثلى (MPT**):[26]

يعد Markowitz أول من أشار في كتابة عام 1959 ، إلى استخدام نموذج البرمجة التربيعية في اختيار المحفظة الاستثمارية، ويستند هذا النموذج على عدة افتراضات منها :

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.

ولتضمين 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 التنويع، أي يقوم المستثمر بتوزيع أمواله بين كم ونوع من الأصول المالية .

كما قام ماركويتز بالصياغة الشعاعية لدالة الهدف في نموذج تدنية المخاطرة لمحفظة إستثمارية متكونة من مجموعة أسهم كما يلي :[27]

---

* ***MPT*** *: Modern Portfolio Theory .*

$$Max\ : w'\overline{R};$$

$$s/c: \begin{cases} w'Vw = k \\ w'e = 1 \end{cases}$$

صيغة تعظيم :

$$Min: [w'Vw]$$

$$s/c: \begin{cases} w'\overline{R} = \mathrm{E}[R_P] \\ w'e = 1 \end{cases}$$

حيث :

شعاع الأوزان النسبية لمكونات المحفظة : $w = (w_1, ..., w_n)$

شعاع عوائد الأصول : $R = (R_1, ..., R_n)$

شعاع العوائد المتوقعة للأصول : $\overline{R} = (\overline{R}_1, ..., \overline{R}_n)$

شعاع إحداثياته تساوي 1 : $e = (1, ..., 1)$

مصفوفة تباين- تباين مشترك للعوائد: $V = [\sigma_{ij}]_{1 \le ij \le n}$

كما يحسب العائد المتوقع $\mathrm{E}[R_P]$ وفق العلاقة التالية :

$$\mathbb{E}[R_P] = \sum_{i=1}^{n} w_i \mathbb{E}[R_i] = \mathbf{w}.\overline{\mathbf{R}'}$$

ويحسب عنصر المخاطرة (النظامية وغير النظامية) الذي يعبر عن تشتت العائد للمحفظة وفق العلاقة التالية :

$$\sigma^2(R_P) = \mathbf{w}'\mathbf{V}\mathbf{w} = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_{ij} = 2\sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=i+1}^{n} w_i w_j \sigma_{ij} + \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_i^2$$

حيث تنقسم العلاقة السابقة إلى جزئين :

$2\sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=i+1}^{n} w_i w_j \sigma_{ij}$: 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:

حيث أن : $w_i R_i + w_2 R_2 + ... + w_n R_n \ge R_m$

R_i : العائد المتوقع السنوي من السهم i .

w_i : نسبة النقود المستثمرة في السهم i .

Rm : الحد الأدنى من العائد السنوي المرغوب على المحفظة .

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

$$w_1 + w_2 + ...w_n = 1.0$$

الثالث : شرط عدم السلبية $R_i \geq 0$

هناك الكثير من الخوارزميات والبرامج الحاسوبية لحل مثل هذا النوع من المسائل المثلوية، فعلى سبيل المثال لا الحصر GAMS ، LINDO ، DS for Windows ، Genitic Algorithm، Branch & Bound ، 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 الرابع: استخدام البرمجة التربيعية في تحديد المحفظة الاستثمارية المثلي .

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 المثلوية من هذا الشكل بالاستناد حل خوارزمية التدرج المختصر المعم **(Generalized Reduced Gradient Algorithm)** .

1.4- الصياغة الرياضية لنموذج المحفظة :

لتكن لدينا شعاع متغيرات القرار W : $W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \end{bmatrix}$ حيث يمثل :

w_1 : الجزء المستثمر من رأس المال في بنك قطر الدولي (QIIK) .

w_2 : الجزء المستثمر من رأس المال في بنك أبو ظبي الإسلامي (ADIB).

w_3 : الجزء المستثمر من رأس المال في شركة الراجحي المصرفية للاستثمار (AB).

w_4 : 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 (2009/12/31-2007/01/01) 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 01 : متوسط وتباين عوائد الأسهم الأربعة خلال (2007-2009)

	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 02 : 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 :

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

الجدول رقم 03 : مصفوفة الارتباط بين عوائد الأسهم الأربعة

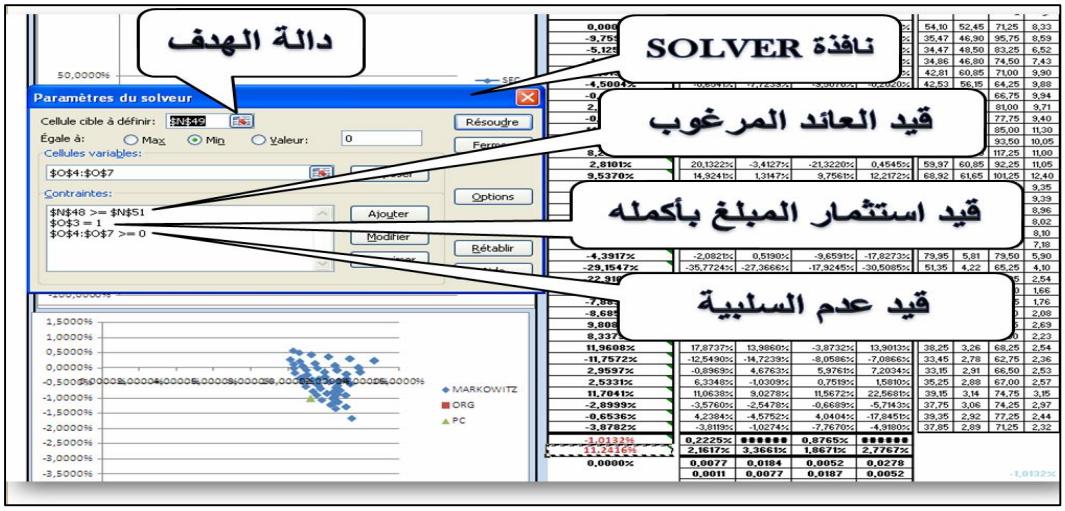
Correlation Matrix				
	QIIK	**ADIB**	**AB**	**DIB**
QIIK	1	0,323388	0,055194	0,312619
ADIB	0,323388	1	0,309017	0,601298
AB	0,055194	0,309017	1	0,228635
DIB	0,312619	0,601298	0,228635	1

المصدر : إعداد الباحث

2.4- صياغة نموذج المحفظة المثلى باستخدام الجداول الالكترونية الإكسل:

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

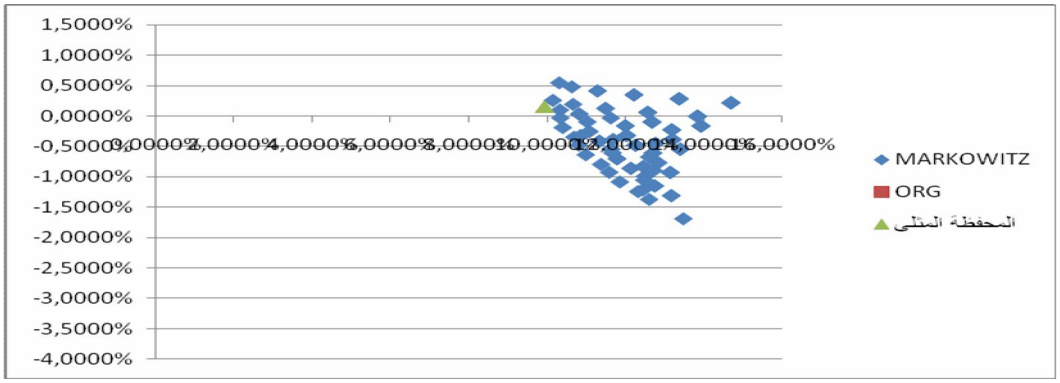
الشكل رقم (02): نافذة Solver



المصدر: إعداد الباحث باستخدام محاكاة Excel

يمكن تمثيل العلاقة بين العائد المتوقع مع التباين ،والشكل رقم (2) يمثل منحنى الكفاءة الحدودي لنموذج المحفظة ،والذي بوضح العلاقة غير الخطية بين العائد المتوقع والمخاطرة (التباين) ،وهذا المنحنى يعكس سلوكات 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 (03): منحنى الكفاءة الحدودي للمحفظة المثلى



المصدر : إعداد الباحث باستخدام محاكاة Excel .

نتائج البحث :

بالاعتماد على نتائج نموذج" Markowitz" بعد استخدام Solver في حل النموذج التربيعي وفق القيود المبينة أعلاه ، يقوم المستثمر بتوظيف أمواله خلال فترة الدراسة من أجل عائد مرغوب فيه موجب على النحو التالي:

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 التنويع 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 وغير 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.

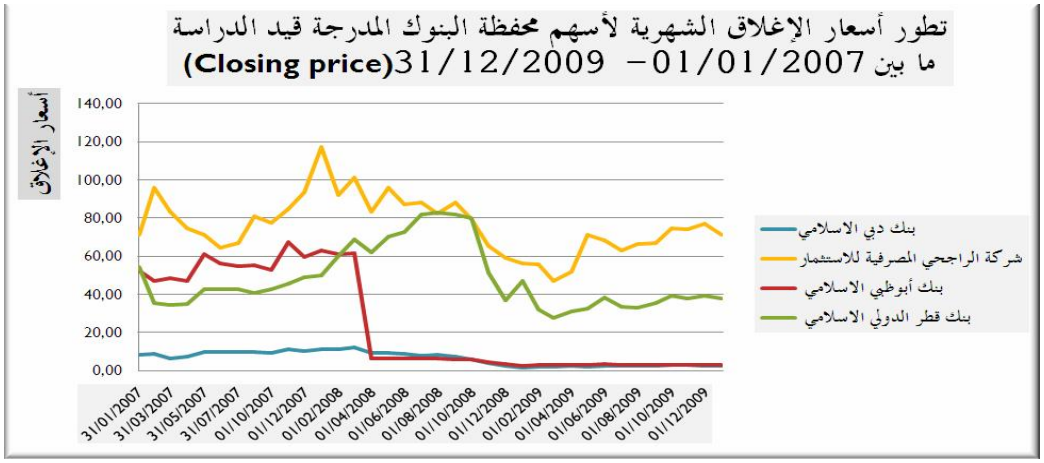
2- هناك إمكانية لحساب الخسارة المحتملة والتي تشكل درجة المخاطرة التي يرغب بها المستثمر.

3 - امتلاك المعرفة المالية الضمنية التي تجعل من اتخاذ الإجراءات الوقائية مقبولة للحد من فرص احتمال تحقق الخسارة.

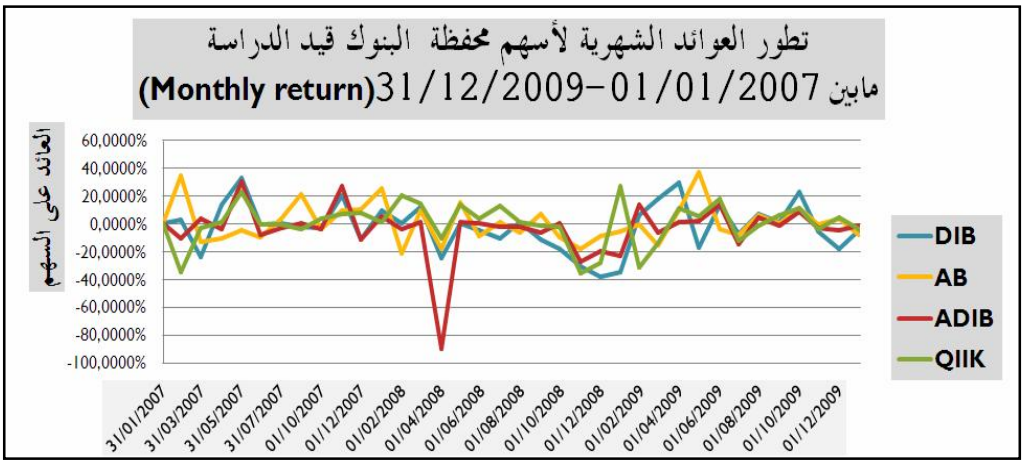
4- امتلاك إستراتيجية في التنويع الاستثماري البنكي بهدف تدنية المخاطر و تحقيق العوائد المرغوب فيها .

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: - سوق الدوحة للأوراق المالية : http://www.dsm.com.qa
- بورصة السعودية : http://www.tadawul.com.sa
- سوق أبوظبي للأوراق المالية : http://www.adx.ae



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (2)

الجدول رقم 04 : أسعار الأسهم لعدد من البنوك الخليجية 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
30/09/2007	42,42	52,95	77,75	9,40
31/10/2007	45,53	67,30	85,00	11,30
29/11/2007	49,19	59,75	93,50	10,05
31/12/2007	49,92	63,00	117,25	11,00
31/01/2008	59,97	60,85	92,25	11,05
28/02/2008	68,92	61,65	101,25	12,40
31/03/2008	61,92	6,36	83,25	9,35
30/04/2008	70,35	6,43	96,00	9,39
29/05/2008	72,75	6,47	87,25	8,96
30/06/2008	81,95	6,34	88,00	8,02
30/07/2008	83,05	6,19	82,25	8,10
31/08/2008	81,65	5,78	88,00	7,18
29/09/2008	79,95	5,81	79,50	5,90
30/10/2008	51,35	4,22	65,25	4,10
30/11/2008	36,85	3,38	59,25	2,54
31/12/2008	46,85	2,60	56,00	1,66
29/01/2009	32,15	2,96	55,75	1,76
26/02/2009	27,75	2,77	47,10	2,08
31/03/2009	30,85	2,81	51,75	2,69
30/04/2009	32,45	2,86	71,00	2,23
31/05/2009	38,25	3,26	68,25	2,54
30/06/2009	33,45	2,78	62,75	2,36
30/07/2009	33,15	2,91	66,50	2,53
31/08/2009	35,25	2,88	67,00	2,57
30/09/2009	39,15	3,14	74,75	3,15
29/10/2009	37,75	3,06	74,25	2,97

2,44	77,25	2,92	39,35	30/11/2009
2,32	71,25	2,89	37,85	31/12/2009

المصدر: - النشرة اليومية للبورصات الخليجية التالية :

- سوق الدوحة للأوراق المالية : www.dsm.com.qahttp://
- بورصة السعودية : http://www.tadawul.com.sa
- سوق أبوظبي للأوراق المالية : http://www.adx.ae

الجدول رقم 05 : العوائد الشهرية للبنوك الخليجية 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%
31/05/2007	22,8055%	30,0214%	-4,6980%	33,2436%
28/06/2007	-0,6541%	-7,7239%	-9,5070%	-0,2020%
31/07/2007	-0,2586%	-2,5824%	3,8911%	0,6073%
30/08/2007	-3,6775%	0,7313%	21,3483%	-2,3139%
30/09/2007	3,8179%	-3,9020%	-4,0123%	-3,1926%
31/10/2007	7,3314%	27,1010%	9,3248%	20,2128%
29/11/2007	8,0387%	-11,2184%	10,0000%	-11,0619%
31/12/2007	1,4840%	5,4393%	25,4011%	9,4527%
31/01/2008	20,1322%	-3,4127%	-21,3220%	0,4545%
28/02/2008	14,9241%	1,3147%	9,7561%	12,2172%
31/03/2008	-10,1567%	-89,6837%	-17,7778%	-24,5968%
30/04/2008	13,6143%	1,1006%	15,3153%	0,4278%
29/05/2008	3,4115%	0,6221%	-9,1146%	-4,5793%
30/06/2008	12,6460%	-2,0093%	0,8596%	-10,4911%
30/07/2008	1,3423%	-2,3659%	-6,5341%	0,9975%
31/08/2008	-1,6857%	-6,6236%	6,9909%	-11,3580%
29/09/2008	-2,0821%	0,5190%	-9,6591%	-17,8273%
30/10/2008	-35,7724%	-27,3666%	-17,9245%	-30,5085%
30/11/2008	-28,2376%	-19,9052%	-9,1954%	-38,0488%
31/12/2008	27,1370%	-23,0769%	-5,4852%	-34,6457%
29/01/2009	-31,3767%	13,8462%	-0,4464%	6,0241%
26/02/2009	-13,6858%	-6,4189%	-15,5157%	18,1818%
31/03/2009	11,1712%	1,4440%	9,8726%	29,3269%
30/04/2009	5,1864%	1,7794%	37,1981%	-17,1004%
31/05/2009	17,8737%	13,9860%	-3,8732%	13,9013%

-7,0866%	-8,0586%	-14,7239%	-12,5490%	30/06/2009
7,2034%	5,9761%	4,6763%	-0,8969%	30/07/2009
1,5810%	0,7519%	-1,0309%	6,3348%	31/08/2009
22,5681%	11,5672%	9,0278%	11,0638%	30/09/2009
-5,7143%	-0,6689%	-2,5478%	-3,5760%	29/10/2009
-17,8451%	4,0404%	-4,5752%	4,2384%	30/11/2009
-4,9180%	-7,7670%	-1,0274%	-3,8119%	31/12/2009

المراجع:

- (19)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 .
- (4)أحمد غنيم ،"صناعة قرارات الائتمان والتمويل في إطار الإستراتيجية الشاملة للبنك"، مطابع المستقبل ، بور سعيد، الطبعة الأولى ،1998، ص 12-13 .
- (25)المحفظة الوطنية للأوراق المالية ،«إدارة المخاطر في بورصة عمان » ،قسم الدراسات والأبحاث ،2009. الموقع الالكتروني: www.mahfaza.com.jo/files/Risk%20Management.pdf
- (1)حسن عبد الحليم المهدوي، وسائل تحقيق إستراتيجية الإدارة العليا ، ندوة التطور التكنولوجي للمعلومات واستراتيجيات الإدارة بالقطاعات المختلفة للدولة ، مركز البحوث والدراسات التجارية – كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، مارس 1996 ، ص 1 .
- (14)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.
- (23)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 ، ص 109-134.
- (9)عادل رزق، «دعائم الإدارة الإستراتيجية للاستثمار"، اتحاد المصارف العربية، 2006.
- (15)سامي حطاب ، « المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار » ، هيئة الأوراق المالية والسلع ،أبو ظبي ،2007 ، ص5.
- (3)سيد الهواري ،"دليل المديرين في عالم متغير منافس للشركات والبنوك"، دار الجيل للطباعة ، الطبعة الأولى ، 1997.
- (8)ستيفن أ. موسكوف، مارك ج سيمكن ،"نظم المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات – مفاهيم وتطبيقات" ،دار المريخ للنشر ،2002، ص64-66.
- (11)شارلز & جارير جونز ،"الإدارة الإستراتيجية- الجزء الأول – مدخل متكامل "، دار المريخ -2001 ،ص27-49.
- (17)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
- (21) شهاب الدين حمد النعيمي ، مرجع سابق .

- (22)*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 .

- (24) *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.

- (16) *H. Markowitz ,« Portfolio Selection », Journal of Finance,Volume 7, March-1952 ;P :77-97.*

- (18) *H. Markowitz ,« Portfolio Selection »,Op.cit ;P :77-97.*

- (26) *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.*

- (20) *Noël Amenc, Véronique Le Sourd, «Portfolio Theory and Performance Analysis », John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, England 2003,P :8-9.*

- (6) *Paraskevi Boufounou, « Strategic planning and goal setting in the banking sector », commercial bank of Greece,Economic bullection ,October-December, 1990.*

- (27) *Philip J. McDonnell , « Optimal Portfolio Modeling », John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey,2008,P :79-89.*

- (5) *Philip Kotler, « Marketing Management analysis, planning and control », 4th edition ,London ;Prentice-Hall Int,1980,P :65.*

- (2) *Rendergart, Lucy Motola ; « Using strategic planning business »,Fairield Gountry Busness Journal,6/5/200,Vol,39 Issue 23,P :16.*

- (10) *Rendergart, Lucy Motola , Op.cit ; P : 20.*

- (07) *Thomas L. Whee Len and J.David Hunger, « Strategic and Business Policy »,Enterning 21st ,Century society,sixth Edition addisown wesley ,1998, PP : 6-10.*

- (12)*Thomas L. Whee Len and J.David Hunger, Op.cit ; P : 27.*