

العنوان:	قرار التوزيع الامثل لمكونات محفظة استثمارية باستخدام النماذج الرياضية الاحصائية : حالة تطبيقية : سوق مالية عربية
المؤلف الرئيسي:	المرشد، طه عبداللطيف
مؤلفين آخرين:	كبية، محمد، كنجو، كنجو عبود(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2007
موقع:	حلب
الصفحات:	1 - 192
رقم MD:	584225
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة دكتوراه
الجامعة:	جامعة حلب
الكلية:	كلية الاقتصاد
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	الاستثمارات، الاسواق المالية، الطرق الاحصائية، الاحصاء الرياضي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/584225



جامعة حلب
كلية الاقتصاد
قسم الإحصاء والبرمجة

قرار التوزيع الأمثل لمكونات محفظة استثمارية باستخدام النماذج الإحصائية الرياضية (حالة تطبيقية: سوق مالية عربية)

إعداد

طه عبد اللطيف المرشد

بإشراف

الدكتور كنجو كنجو
أستاذ في قسم إدارة الأعمال
كلية الاقتصاد، جامعة حلب

الدكتور محمد كبية
أستاذ في قسم الإحصاء والبرمجة
كلية الاقتصاد، جامعة حلب

قُدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الدكتوراه في الإحصاء والبرمجة

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف بهذه الرسالة هو نتيجة بحث قام به الطالب طه المرشد، تحت إشراف كل من الأستاذ الدكتور محمد كبية - أستاذ في قسم الإحصاء والبرمجة بكلية الاقتصاد بجامعة حلب، والأستاذ الدكتور كنجو كنجو - أستاذ في قسم إدارة الأعمال بكلية الاقتصاد بجامعة حلب، وأي رجوع إلى بحث آخر في هذا الموضوع موثق في النص.

المشرفين

المرشح

الدكتور كنجو كنجو

الدكتور محمد كبية

طه عبد اللطيف المرشد

تصريح

أصرح بأن هذا البحث "قرار التوزيع الأمثل لمكونات محفظة استثمارية باستخدام النماذج الإحصائية الرياضية (حالة تطبيقية: سوق مالية عربية)" لم يسبق أن قُبِلَ للحصول على أية شهادة، ولا هو مقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

المرشح

طه عبد اللطيف المرشد

لجنة الحكم والمناقشة

رئيساً

– الدكتور محمد سمير دركونلي
أستاذ في قسم الإحصاء والبرمجة
كلية الاقتصاد، جامعة حلب

مشرفاً وعضواً

– الدكتور محمد كبية
أستاذ في قسم الإحصاء والبرمجة
كلية الاقتصاد، جامعة حلب

عضواً

– الدكتور عبد الرزاق الفاضل
أستاذ في قسم الإحصاء التطبيقي
كلية الاقتصاد، جامعة دمشق

عضواً

– الدكتور عبد الهادي الرفاعي
أستاذ مساعد في قسم الإحصاء
كلية الاقتصاد، جامعة تشرين

عضواً

– الدكتور عدنان تايه ذياب النعيمي
أستاذ مساعد في قسم الإحصاء
كلية الاقتصاد، جامعة الإسراء - الأردن

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 15 / 2 / 2007 م، وأجيزت بتقدير جيد جداً ودرجة
83/ ثلاث وثمانون درجة.

بإشراف

الأستاذ الدكتور كنجو كنجو

الأستاذ الدكتور محمد كبية

الشكر

(أن أشكر لي ولوالديك إليّ المصير)

الحمد والشكر لله أولاً وآخراً الذي أعانني على دراسة وكتابة هذه الأطروحة.
والشكر كل الشكر لوالديّ كما ربياني صغيراً.
وأتقدم بجزيل الشكر وفائق الامتنان للأستاذ الدكتور محمد كبية والدكتور كنجو كنجو على
تفضلهما بقبول الإشراف على هذه الرسالة.
وأتقدم كذلك بجزيل الشكر والامتنان إلى جميع أساتذتي على ما قدموه إليّ من نصائح
وتوجيهات، وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور عبد القادر القاسم. والشكر الجزيل للسادة
أعضاء لجنة الحكم.
وأتقدم بالشكر إلى جميع الزملاء وأخص منهم د. عبد الله حمادة و د. صلاح شيخ ديب لما
قدّماه إليّ من مؤازرة ومساعدة.
كما أشكر جميع العاملين في مكتبة الكلية ومركز الدراسات السكنانية.
وأخيراً أتقدم بجزيل الشكر إلى مكتب الدراسات في بورصة عمان في المملكة الأردنية الهاشمية.

الباحث

طه عبد اللطيف المرشد

الإهداء

- إلى روح والدي الطاهرة في السماء، إلى من التمسْتُ برضاه رضا السماء.
(والدي رحمه الله)
- إلى من تدفق الحب من ثناياها مدراراً، إلى من أعطتنا الحنان صغاراً وكباراً.
(والدي أطال الله عمرها)
- إلى من ماتوا وهم من معين العلم ينهلون، إلى من أعطوا العلم وهم لا يخلون.
(د.خالد ماغوط ود.أحمد رفيق قاسم، رحمهما الله)
- إلى من تقاسمتُ معهم آمال وآلام الحياة، إلى من سهّلوا لي سفينة النجاة.
(إخوتي وأخواتي)
- إلى من جعل الله منها لي زوجاً وسكناً، إلى من كانت لي في هذه الدنيا أرضاً ووطناً.
(زوجتي)
- إلى مُهَج قلبي وفؤادي، إلى نور عيني وسوادي، إلى حياتي ودنياي وزادي، إلى منتهى
أملِي ومرادي.
(فلذات كبدي، بناتي وأولادي)
- إلى منبتي زاد الله في حماه، إلى مآلي حرسه الله ووقاه.
(وطني الغالي)
- إلى من كانوا كإخوتي في المحن، إلى من كانوا سندي في هذا الزمن.
(أصدقائي)

طه عبد اللطيف المرشد

فهرس

1	المقدمة
8	1- الفصل الأول:
	الأسواق المالية، ومفهوم المحفظة الاستثمارية
10	1-1 المبحث الأول: الأسواق المالية ومؤشراتها
10	1-1-1 أنواع الأسواق المالية
11	2-1-1 بورصة الأوراق المالية
15	3-1-1 مؤشرات الأسواق المالية
20	2-1 المبحث الثاني: الاستثمار في الدول العربية
20	1-2-1 الواقع الاستثماري في بعض الدول العربية
23	2-2-1 الواقع الاستثماري في الجمهورية العربية السورية
27	3-2-1 الواقع الاستثماري في المملكة الأردنية الهاشمية
31	3-1 المبحث الثالث: محفظة الاستثمار وقياس العائدات
31	1-3-1 مفهوم محفظة الاستثمار
33	2-3-1 قياس العائدات المتوقعة من الاستثمارات
35	4-1 المبحث الرابع: المخاطر الاستثمارية
36	1-4-1 أنواع المخاطر الاستثمارية
37	2-4-1 مصادر المخاطرة
37	1-2-4-1 مصادر المخاطرة المنظمة
39	2-2-4-1 مصادر المخاطرة غير المنظمة
40	3-4-1 التنوع في المحفظة وتأثيره على المخاطرة
40	1-3-4-1 أسلوب التنوع الساذج
43	2-3-4-1 أسلوب تنوع ماركويتز
45	5-1 المبحث الخامس: المحفظة المثلى

- 45 1-5-1 مبدأ السيطرة
- 46 2-5-1 المنفعة والتفضيلات
- 46 3-5-1 أنواع تابع المنفعة
- 49 4-5-1 الحد الكفاء في المحفظة
- 50 5-5-1 المحفظة الاستثمارية المثلى

2- الفصل الثاني

- 53 النماذج الإحصائية الرياضية المستخدمة لحل مسائل المحافظ الاستثمارية
- 55 1-2 المبحث الأول: النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية
- 55 1-1-2 نماذج النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية
- 55 1-1-1-2 نموذج ماركويتز
- 58 2-1-1-2 نموذج شارب
- 60 3-1-1-2 نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM
- 61 1-3-1-1-2 خط سوق رأس المال
- 64 2-3-1-1-2 خط سوق الأوراق المالية
- 66 4-1-1-2 نموذج السوق
- 67 2-1-2 تقييم أداء المحفظة الاستثمارية
- 68 1-2-1-2 مقياس شارب
- 70 2-2-1-2 مقياس ترينور
- 71 3-2-1-2 مقياس جنسن
- 72 4-2-1-2 مقياس مودغلياني
- 72 3-1-2 مقارنة مقاييس تقييم أداء المحفظة
- 74 2-2 المبحث الثاني: استخدام نموذج غارش GARCH
- 74 1-2-2 النماذج العشوائية للسلاسل الزمنية
- 75 1-1-2-2 السياقات العشوائية
- 76 2-1-2-2 السياقات العشوائية المستقرة
- 76 3-1-2-2 سياق الانحدار الذاتي AR
- 78 4-1-2-2 سياق المتوسط المتحرك MA

78	ARMA نموذج 5-1-2-2
79	ARIMA نموذج 6-1-2-2
80	GARCH و ARCH نماذج 2-2-2-2
80	ARCH نموذج 1-2-2-2
81	GARCH نموذج 2-2-2-2
83	GARCH استخدام قابلية التطاير في نماذج 3-2-2-2
85	3-2 المبحث الثالث: استخدام البرمجة الخطية في حل مسائل الاستثمار
85	1-3-2 مفهوم البرمجة الخطية
87	2-3-2 طريقة السمبلكس في حل مسائل البرمجة الخطية
88	3-3-2 البرنامج الخطي لمحفظة الاستثمار
91	4-2 المبحث الرابع: استخدام البرمجة التربيعية في حل مسائل الاستثمار
91	1-4-2 مفهوم البرمجة التربيعية
93	2-4-2 البرنامج التربيعي لمحفظة الاستثمار
95	5-2 المبحث الخامس: استخدام البرمجة الهدفية في حل مسائل الاستثمار
96	1-5-2 صياغة البرمجة الهدفية
98	2-5-2 البرمجة الهدفية المشوشة
99	3-5-2 البرنامج الهدفي لمحفظة الاستثمار
	<u>3- الفصل الثالث</u>
103	تطبيق النماذج الإحصائية الرياضية على سوق مالية عربية
105	1-3 المبحث الأول: التحليل الإحصائي لبيانات السوق المالية في الأردن
105	1-1-3 حركة الاستثمار الأجنبي
105	1-1-1-3 تطور الأسهم المشتراة من غير الأردنيين
106	2-1-1-3 تطور الأسهم المباعة من غير الأردنيين
107	2-1-3 التطور الاستثماري في بورصة عمان
107	1-2-1-3 تطور حجم تداول الأسهم
108	2-2-1-3 تطور القيمة السوقية
109	3-2-1-3 تطور عدد العقود

110	2-3 المبحث الثاني: تطبيق البرمجة الخطية
110	1-2-3 بيانات الدراسة
111	2-2-3 البرنامج الخطي للمحفظة الاستثمارية
121	3-2-3 حل البرنامج الخطي
124	3-3 المبحث الثالث: تطبيق البرمجة التربيعية
124	1-3-3 البرنامج التربيعي للمحفظة الاستثمارية
135	2-3-3 حل البرنامج التربيعي
138	4-3 المبحث الرابع: تطبيق البرمجة الهدفية
138	1-4-3 البرنامج الهدفي للمحفظة الاستثمارية
149	2-4-3 حل البرنامج الهدفي
154	5-3 المبحث الخامس: تطبيق النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية
154	1-5-3 تطبيق نماذج النظرية الحديثة
154	1-1-5-3 تطبيق نموذج ماركويتز
156	2-1-5-3 تطبيق نموذج شارب
157	2-5-3 تقييم أداء المحفظة الاستثمارية
157	1-2-5-3 تطبيق مقياس شارب
158	2-2-5-3 تطبيق مقياس ترينور
159	3-2-5-3 تطبيق مقياس جنسن
160	4-2-5-3 تطبيق مقياس مودغلياني
161	3-5-3 مقاييس مقترحة لتقييم أداء المحفظة الاستثمارية
161	1-3-5-3 المقياس الجديد: مزيج مقياسي شارب وترينور
163	2-3-5-3 مقياس مودغلياني المعدل
164	3-3-5-3 مقياس جنسن المعدل
168	- النتائج والتوصيات
175	- الملاحق
187	- المراجع

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مُقَدِّمَةٌ

يعتمد هذا البحث على ثلاثة محاور هامة هي: عملية اتخاذ القرارات، ونظرية المحفظة الاستثمارية، والنماذج الإحصائية الرياضية مثل بعض نماذج البرمجة الرياضية ونموذج غارشر. إن عملية اتخاذ القرارات Decision Making Process هي من العوامل المهمة والأساسية في التنمية الشاملة لأي بلد من البلدان في العالم، وهذا الأمر ينعكس بالضرورة على كافة المنشآت والمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية وحتى العسكرية، كما ينطبق أيضاً على الأفراد. وانطلاقاً من المبدأ الأساسي في اتخاذ القرارات الذي يعتمد على مقارنة البدائل واختيار الأفضل من بينها، فإننا نستطيع القول بأن نظرية اتخاذ القرارات تدخل في جميع العلوم بشكل أو بآخر. وكأي علم من العلوم التطبيقية، فإن نظرية القرارات تعتمد على غيرها من العلوم، وخاصةً بحوث العمليات Operations Research، حيث تستفيد نظرية القرارات من طرائق بحوث العمليات لتوظيفها في حل الكثير من المسائل المعقدة. وتعود بدايات استخدام بحوث العمليات إلى الحرب العالمية الثانية، إذ تخطى فيما بعد المجال الحربي العسكري إلى التطبيقات المدنية. كما أن أهم أهداف بحوث العمليات هو مساعدة المديرين في تحديد سياساتهم وأفعالهم من أجل اختيار الأفضل من بينها بأسلوب علمي بعيداً عن الحدس والتخمين⁽¹⁾. وهكذا نجد أن بحوث العمليات هي من أهم الأسس التي تعتمد عليها نظرية اتخاذ القرارات Decision-Making Theory، بالإضافة إلى الأسس الثلاثة التالية⁽²⁾:

1 - الإحصاء البيزي ، الذي يُنسب إلى توماس بيز (1761-1702)

2 - نظرية الألعاب ، التي طورها فون نيومان ومورجنسترن (1953)

¹ - Phillips D.T. & Ravendran A. & Solberg J., Operations Research : Principles & Practice, John Wiley & Sons , New York , P.3

² - Groebner, David F., Introduction to Management Science, Macmillan Pub. Co., N. Y. 1992, P. 650

3 - تحليل المخاطرة والتفضيل ، الذي طرحه فريدمان وسافاج (1948)³

من ناحية أخرى فإن عملية الاستثمار Investment Process في الأسواق المالية تتطلب وجود أدوات يمكن تطبيقها في تلك الأسواق، وذلك بغية الحصول على محفظة استثمارية تحتوي على مجموعة من الأوراق المالية قد تم توزيعها بنسب مثلى. وتعتبر عملية الاستثمار من أولويات اهتمام الدول بشؤونها الاقتصادية والتنموية، حيث يعتبر وجود الأسواق المالية والبورصات القوية من أهم المعالم والملاحح التي تدل على مدى قوة ومثانة الاقتصاد في الدول المعنية.

لقد شهدت كافة القطاعات الاقتصادية في الدول الغربية وبعض الدول الآسيوية تطوراً ملحوظاً انعكس على آلية عمل الأسواق المالية وتطويراً في الطرائق المستخدمة في إرشاد المستثمرين المالىين وتوجيههم لاتخاذ القرارات الاستثمارية المناسبة. وتلبية لمتطلبات التطور في الاستثمارات المالية فقد استُخدمت مجموعة من الطرائق الحديثة كان من بينها التطورات الحاصلة في المحافظ الاستثمارية. وتتم المحفظة الاستثمارية بمساعدة المستثمرين على انتقاء الاستثمار الأمثل Optimal Investment من بين مجموعة البدائل الاستثمارية المتاحة.

تعتبر الثورة العلمية الهائلة في مجالات الحاسوب والمعلوماتية إحدى عوامل التنشيط في حركة الأسواق المالية بشكلها العام والبورصات بشكل خاص. وأمام هذا التطور كان لابد من وجود برامج حديثة متخصصة لتسهيل تطبيق النماذج الإحصائية الرياضية على مختلف الجوانب التطبيقية، ومن بين هذه الجوانب نجد توزيع عناصر المحفظة الاستثمارية. وفي الواقع لا يستطيع أحد أن ينكر مدى أهمية وجود السوق المالية في أي بلد وذلك لما تقدمه من حركة تنعش اقتصاد هذا البلد. وانطلاقاً من هذه الحقيقة نجد تنامي صدور القرارات التي تقوم بتهيئة الأرضية المناسبة لإنشاء بورصة دمشق.

مشكلة البحث وأهميته:

تحدد مشكلة البحث في كيفية التوزيع الأمثل لمكونات المحفظة الاستثمارية باستخدام النماذج الإحصائية الرياضية. وانطلاقاً من أهمية وجود الأسواق المالية لتنشيط حركة الاقتصاد، ودور البورصة في إنعاش الحركة المالية في البلدان، فإن ذلك ينعكس على تبيان مدى أهمية بحثنا هذا في إعطاء صورة واضحة وميسرة عن الأسواق المالية بشكل عام، وعن بعض الأدوات

³- وهذا ما سنفيدنا في دراستنا هذه، وخاصة في بداية دراسة المحفظة المثلى في المبحث الخامس من الفصل الأول.

المستخدمة فيها بشكل خاص. كما تأتي أهمية هذا البحث في بناء النماذج الإحصائية الرياضية التي تمكن من اتخاذ قرار حول التوزيع الأمثل لمكونات المحفظة الاستثمارية وذلك من أجل الوصول إلى المحفظة الاستثمارية المثلى. وأخيراً تتجلى أهمية هذا البحث في إبرازه لمقاييس جديدة في تقييم أداء المحافظ الاستثمارية.

معوقات البحث:

تكمن معوقات البحث في قلة وجود الدراسات التي تتناول تطبيق النماذج الإحصائية الرياضية على الأسواق المالية بشكل عام، وعدم وجود دراسات تطبيقية لهذه النماذج على السوق المالية في المملكة الأردنية الهاشمية (كسوق مالية مجاورة، وهي محل البحث)، مما أدى إلى زيادة الصعوبة التي تعترض الباحث أمام إتمام بحثه.

هدف البحث:

من خلال ما سنعرضه لمفهوم الأسواق المالية والمحفظة الاستثمارية من جهة، وللنماذج الإحصائية الرياضية المستخدمة من جهة أخرى، فإن هذا البحث يهدف أولاً إلى استخدام النماذج الإحصائية الرياضية من أجل اتخاذ القرار حول التوزيع الأمثل لمكونات المحفظة الاستثمارية.

وهذا الهدف الرئيسي يترافق طبعاً مع أهداف جزئية أخرى تتمثل فيما يلي:

- 1- إظهار دور مقاييس تقييم الأداء في بيان مدى فعالية المحافظ الاستثمارية، ووضع مقاييس جديدة لتقييم أداء هذه المحافظ.
- 2- إضافة مرجع جديد للمكتبة العربية يساهم في تيسير فهم البورصة وتسهيل استخدام الأدوات الاستثمارية.

الدراسات السابقة:

توجد دراسات متعددة تتعلق بالاستثمار وبمحافظ الاستثمار، منها:

- 1- إن أهم الدراسات في مجال محافظ الاستثمار ما قدمه ماركويتز Markowitz عام 1952 وذلك بوضعه الأسس والركائز في تحليل المحفظة الاستثمارية وربطه

بين العائد والمخاطرة، وهذا ما قدمه في بحثه "اختيار المحفظة الاستثمارية
4."Portfolio selection

-2 تعتبر التبسيطات التي قدمها وليام شارب Sharpe من أفضل ما قَدّم في تسهيل
العمليات الحسابية الكثيرة المطلوبة، وهذا ما قدمه عام 1963 في بحثه "نموذج
A Simplified Model for Portfolio مبسط لتحليل المحفظة الاستثمارية
5."Analysis

-3 لقد بيّن واضعو مقاييس تقييم أداء المحفظة الاستثمارية مدى أهمية تقييم الأداء
وذلك من خلال كتبهم ومقالاتهم، مثل Sharpe و Treynor و Jensen .

-4 برز عدد من المهتمين بدراسة الاستثمار والمحفظة الاستثمارية والطرائق المختلفة
المستخدمة في حل مسائلها، وذلك في الدراسات العربية. فقد قَدّم منير هندي في
كتابه (الفكر الحديث في مجال الاستثمار) عام 1996 أفكاراً حديثة في الاستثمار
وعالج نظرية المحفظة الاستثمارية.⁶

-5 ألقى كمال حسن والدسوقي ضوءاً على برمجة الأهداف في حل المشكلات
الإدارية وفي توزيع المحافظ الاستثمار في السعودية، وذلك من خلال البحث المقدم
في مجلة جامعة الملك سعود بالرياض عام 1996.⁷

-6 قام د. كبية ود. عبيدو بتطبيق النظرية الحديثة للمحافظ الاستثمارية على سوق
الأسهم السعودية عام 1999، واقترحا نموذجاً رياضياً لتصميم محفظة استثمارية
مثلى، من خلال البحث المقدم في مجلة الإدارة العامة بعنوان: النظرية الحديثة
للمحافظ الاستثمارية وإمكانية تطبيقها على سوق الأسهم السعودية.⁸

-7 استخدم فاضل مهدي النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية من أجل تقييم
الاستثمارات الرأسمالية في ظل الخطر عام 1996، وذلك من خلال البحث المقدم

⁴ Markowitz H., Portfolio Selection, Journal of finance, No.1, 1952

⁵ Sharpe W., A Simplified Model for Portfolio Analysis, Management Science, 1963

⁶ هندي منير، الفكر الحديث في مجال الاستثمار، مصر 1996

⁷ حسن محمد كمال الدين و الدسوقي السيد إبراهيم، برمجة الأهداف والتوزيع الأمثل لمحفظة من الأسهم السعودية، مجلة

جامعة الملك سعود، العلوم الإدارية، 1996

⁸ كبية محمد و عبيدو أميرة، النظرية الحديثة للمحافظ الاستثمارية وإمكانية تطبيقها على سوق الأسهم السعودية، مجلة الإدارة

العامة، العدد الثاني 1999

في مجلة جامعة الملك سعود بعنوان: استخدام النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية لتقويم الاستثمارات الرأسمالية في ظل الخطر.⁹

يلاحظ في هذه الدراسات وغيرها أنها قد تطرقت لجوانب متنوعة من موضوع دراستنا، فمنها ما تناول الجانب النظري للاستثمار أو نظرياته، ومنها ما أخذ أحد الأساليب الرياضية وطبقه في مجال ما، ومنها ما كان مؤسساً لبعض أسس المحفظة الاستثمارية. كما أنه توجد بعض الدراسات التي أشارت إلى الأسواق المالية من حيث إدارتها وماهية السياسات التي تحكمها وتقييم أدائها من الناحية الإدارية والنظرية.

ما يتميز به بحثنا هذا هو تناوله لمجموعة من الأساليب والنماذج الإحصائية والرياضية في تحليل الأسواق المالية والمخاطر الاستثمارية، بالإضافة إلى عرض وتطبيق مجموعة من مقاييس تقييم أداء المحفظة الاستثمارية.

أما الجديد في بحثنا فهو تقديم مجموعة جديدة من مقاييس تقييم أداء المحفظة الاستثمارية، وذلك من خلال عرض هذه المجموعة بشكل نظري رياضي ومن ثم تطبيقها على السوق المالية في المملكة الأردنية الهاشمية محل البحث.

فرضيات البحث:

- 1- إمكانية بناء نماذج إحصائية رياضية لتحليل السوق المالية في بورصة عمان، وإمكانية دراستها من خلال سلاسل زمنية عامة.
- 2- إمكانية تشكيل نماذج رياضية من خلال بعض أساليب البرمجة الرياضية المعروفة، كالبرمجة الخطية والبرمجة التربيعية والبرمجة الهدفية، وذلك من أجل الوصول إلى قرار التوزيع الأمثل لمكونات المحفظة الاستثمارية.
- 3- إمكانية تقديم مقاييس جديدة ومقترحة لتقييم أداء المحفظة الاستثمارية، وذلك من حيث عرضها وتطبيقها على السوق المالية في الأردن.

منهجية البحث:

يستخدم الباحث في هذا البحث الأسلوب العلمي القائم على تحليل قاعدة البيانات المالية لبناء نماذج إحصائية رياضية ملائمة للمخاطر الاستثمارية. ولذلك فإن الباحث يعتمد على

⁹ مهدي فاضل حسون، استخدام النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية لتقويم الاستثمارات الرأسمالية في ظل الخطر، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الإدارية، 1996

الأسلوب الوصفي التحليلي وعلى الأسلوب التطبيقي للنماذج الإحصائية الرياضية باستخدام البرمجيات الحاسوبية التالية: برنامج Excel وبرنامج MiniTab وحزمة برامج WinQSB.

محتويات البحث:

تم تقسيم البحث إلى ثلاثة فصول:

- * يُعنى الفصل الأول بدراسة الأسواق المالية ومفهوم المحفظة الاستثمارية، وذلك من أجل إعطاء صورة عامة عن أساسيات المحفظة، ويتم ذلك من خلال المباحث التالية:
 - في المبحث الأول تم عرض مفهوم الأسواق المالية وأنواعها ومؤشراتها وبيان مفهوم بورصة الأوراق المالية، مع شرح موجز لبعض وأشهر مؤشرات الأسهم في البورصات.
 - قدم المبحث الثاني عرضاً موجزاً عن الاستثمار في الدول العربية من خلال إشارته إلى السوق المالية في كل من السعودية ومصر وسوريا والأردن.
 - في المبحث الثالث يتم عرض مفهوم محفظة الاستثمار، وبيان كيفية قياس العائدات المتوقعة من الاستثمارات.
 - في المبحث الرابع يتم شرح مفهوم المخاطر الاستثمارية وأنواعها ومصادرها، والإشارة إلى مفهوم التنوع في المحفظة وتأثيره على المخاطرة مع بيان أساليب التنوع.
 - وفي المبحث الخامس تم معالجة موضوع المحفظة الاستثمارية المثلى من خلال شرح بعض المفاهيم المساعدة في هذا المبحث (كمبدأ السيطرة، والمنفعة والتفضيلات، وأنواع تابع المنفعة). ومن خلال شرح مفهوم المحفظة الكفوءة تم بيان الحد الكفء في المحفظة من أجل الوصول إلى مفهوم المحفظة الاستثمارية المثلى.

* قدّم الفصل الثاني النماذج الإحصائية الرياضية المستخدمة في حل مسائل المحافظ الاستثمارية، وقد تم ذلك من خلال المباحث التالية:

- في المبحث الأول تم شرح مفهوم النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية وذلك من خلال عرض نماذج النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية، وكذلك تقديم مقاييس تقييم أداء المحفظة الاستثمارية ومقارنة هذه المقاييس.
- في المبحث الثاني تم استخدام نموذج غارش والنماذج العشوائية للسلاسل الزمنية في مجال الأسواق المالية.

- في المبحث الثالث تم شرح مفهوم البرمجة الخطية وتقدم البرنامج الخطي لمحفظة الاستثمار.
- في المبحث الرابع تم شرح مفهوم البرمجة التربيعية وتقدم البرنامج التربيعي لمحفظة الاستثمار.
- في المبحث الخامس تمت صياغة مسألة البرمجة الهدفية من خلال شرح الأهداف المتعددة، ووضع البرنامج الهدفي لمحفظة الاستثمار.

* أما الفصل الثالث فيهتم بالجانب التطبيقي لهذه الدراسة، حيث يتم فيه تطبيق النماذج الإحصائية الرياضية على سوق عمان المالي في المملكة الأردنية الهاشمية. ويقسم هذا الفصل إلى المباحث التالية:

- في المبحث الأول تم إجراء بعض التحليلات الإحصائية لبيانات السوق المالية في الأردن من خلال التركيز على حركة الاستثمار الأجنبي والتطور الاستثماري في بورصة عمان.
- وفي المبحث الثاني طُبِق أسلوب البرمجة الخطية من خلال وضع البرنامج الخطي للمحفظة الاستثمارية وحله والوصول إلى المحفظة الاستثمارية المثلى.
- كما طُبِق في المبحث الثالث أسلوب البرمجة التربيعية وذلك أيضاً من خلال وضع البرنامج التربيعي للمحفظة الاستثمارية وحله.
- في المبحث الرابع طُبِق أسلوب البرمجة الهدفية من خلال وضع البرنامج الهدفي للمحفظة الاستثمارية وحله.
- في المبحث الخامس تم تطبيق النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية من خلال نماذجها، ومن ثم تقييم هذه المحافظ الاستثمارية عن طريق تطبيق مقاييس تقييم الأداء للمحفظة الاستثمارية، والوصول في النهاية إلى وضع مقاييس جديدة لتقييم أداء المحفظة الاستثمارية.

* وفي ختام البحث تم تقديم بعض النتائج التي توصلنا إليها مع ذكر بعض التوصيات المناسبة للنتائج.

1 - الفصل الأول

الأسواق المالية، ومفهوم المحفظة الاستثمارية
Financial Markets and the Concept of Portfolios

الأسواق المالية، ومفهوم المحفظة الاستثمارية

لقد شهدت الدول الغربية وبعض الدول الآسيوية تطوراً ملحوظاً في كافة القطاعات الاقتصادية (وبشكل خاص في القطاع الصناعي)، مما انعكس بالضرورة على آلية عمل الأسواق المالية.

وإذا كان بعض المحللين الماليين يعتبرون الأسواق المالية ذات أهمية بالغة للرفاهية الاقتصادية وللإقتصاديات ذات التوجه للسوق Market directed، فذلك لأن الأسواق المالية تعكس الوجه الحضاري الحديث لإقتصاديات دول العالم.

وفي هذا الفصل نتناول موضوع الأسواق المالية والمؤشرات المستخدمة فيها، ونبين الاستثمار في الدول العربية، ثم نتقل إلى التعريف بالمحفظة الاستثمارية وبيان كيفية قياس العائدات المتوقعة من الاستثمار، كما نتعرض لشرح المخاطر الاستثمارية ومفهوم التنويع، وأخيراً نبين كيفية الحصول على المحفظة الاستثمارية المثلى.

1-1 المبحث الأول

الأسواق المالية ومؤشراتها

Financial Markets and its Indexes

يقصد بالسوق المالية خلق وتداول جميع الأصول المالية، سواء كانت ذات سيولة عالية أم مؤجلة. وتعمل السوق المالية تحت رقابة إدارة الخزانة التي تتبع لوزارة الاقتصاد أو لوزارة المالية حسب نظام البلد. ويتجلى الهدف الأساسي من وجود الأسواق المالية في تأمين السيولة النقدية وتجميع الادخارات، وذلك من أجل الإسهام في عملية الاستثمار والتنمية.

1-1-1 أنواع الأسواق المالية:

تقسم الأسواق المالية من حيث الأصول المالية المتداولة إلى نوعين رئيسيين⁽¹⁰⁾، هما:

1 - السوق النقدية:

تعرف السوق النقدية على أنها السوق التي تضم الأفراد والمؤسسات الذين يتعاملون بشراء الأصول المالية القصيرة الأجل وبيعها. وكمثال على ذلك نجد التعامل بالأوراق التجارية كالشيكات وأذونات الخزانة مثلاً.

2 - سوق الأوراق المالية:

تعرف سوق الأوراق المالية على أنها السوق التي تجمع البائعين والمشتريين للأصول المالية الطويلة الأجل. وكمثال على ذلك نجد التعامل بالأسهم والسندات. وتمثل الأوراق المالية حق الأفراد والمؤسسات في الحصول على العائدات المتوقعة مستقبلاً ضمن شروط مفروضة

(10) - حنفي عبد الغفار و قرياقص رسمية، البورصات والمؤسسات المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية 2002 ص 274 - الحنلوي وآخرون، الاستثمار في الأوراق المالية، الدار الجامعية، الإسكندرية 2003 ص 7

مسبقاً. وعلى هذا الأساس فإن الأوراق المالية هي الأسهم والسندات التي تصدرها المنشآت (كالشركات الحكومية والخاصة ، ... وغيرها).

يمكن تمييز الأسهم عن السندات في أن السهم يمثل الصك الذي يخوّل صاحبه الحق في ملكية المنشأة وفي نسبته من التوزيعات النقدية والحق في القيمة عند الاستحقاق وكذلك الحق في كل من الإدارة والتنازل والرهن والانتخاب والترشيح والتصويت وحق تداول السهم والأولوية في الاكتتاب، أما السند فيخوّل حامله الحق في الحصول على فوائد سنوية والحصول على القيمة عند الاستحقاق.¹¹

وفي الواقع فإن سوق الأوراق المالية تقسم إلى سوقين:

أ - السوق الأولية: وهي السوق التي يتم فيها إصدار الأصول المالية لأول مرة، بمعنى أن الإصدار يتم لمرة واحدة فقط.

ب- السوق الثانوية: وهي السوق التي يتم فيها تداول الأصول المالية التي تصدر في السوق الأولية، وتدعى السوق الثانوية (بورصة). وتقسم السوق الثانوية إلى ثلاثة أسواق هي:

1- السوق الأول، وهي السوق النظامية داخل القاعة.

2- السوق الثاني، وهي السوق غير النظامية داخل القاعة.

3- السوق الثالث، وهي السوق خارج القاعة.

2-1-1 بورصة الأوراق المالية:

يمكن تعريف البورصة اقتصادياً على أنها مقياس درجة حرارة الاقتصاد، إذ أصبح من غير الممكن التفكير بالتنمية الصناعية خاصة (والتنمية الاقتصادية عامة) دون وجود شركات مساهمة ونظام خاص بالبورصة. كما أن البورصة تعتبر الوجه الآخر للاقتصاد الذي يعكس ويوضح نقاط الضعف فيه بشكل دقيق، فإذا كان الاقتصاد بحالة جيدة كانت البورصة بأفضل حالاتها، والعكس صحيح.⁽¹²⁾

¹¹ حماد طارق عبد العال، دليل المعلنين إلى بورصة الأوراق المالية، الدار الجامعية 2002 ص 20-24

¹² انظر:
- لطفي عامر، البورصة: أسس الاستثمار والتوظيف، دار شعاع - حلب - 1999
- الموصلي بشر، البورصة: كيفية لمضاربة والاستثمار، دار شعاع - حلب - 2003 ص 10

تعود الفكرة الأولى لبورصة الأوراق المالية إلى القرن السادس قبل الميلاد، حيث أدت فكرة التعددية النقدية إلى ظهور مهنة الصرافة وتبديل النقود. ففي عام 527 قبل الميلاد قام اليونانيون بتبديل عملات الوافدين إليهم. واستمرت هذه المهنة بالتطور وبشكل سريع إلى ما بعد الميلاد بسنوات قليلة، حيث مرت بمرحلة سكون دامت فترة طويلة. وفي بداية القرن الميلادي الرابع عشر احتلت مدينة بروج Bruges في بلجيكا المركز الأول في السوق النقدية وذلك في عام 1339 ، إذ كانت تجتمع أكبر ست عائلات تعمل في مهنة الصرافة في منزل الرئيس الذي كان يدعى " فاندر بورز Bourse " ، ومنه اشتق اسم بورصة.

في عام 1595 ظهرت بورصة ليون في فرنسا، وظهرت أول سوق للأوراق المالية في باريس عام 1724. بموجب أمر من ملك فرنسا.

كما بدأ تداول الأوراق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1792 في مدينة نيويورك New York ، وفي عام 1821 نشأت أول بورصة منظمة للأوراق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية في مدينة نيويورك في شارع وول ستريت Wall Street .

أما في إنكلترا فقد ظهرت بورصة الأوراق المالية أوائل القرن التاسع عشر في مبنى خاص سمي التبادل الملكي Royal Exchange⁽¹³⁾.

ارتبط تطور البورصات الدولية بالتطور الاقتصادي والصناعي الذي مرت به معظم دول العالم. ويطلق مصطلح البورصات الدولية على بورصات الأوراق المالية في الدول الصناعية المتقدمة وبورصات الدول الصناعية الجديدة⁽¹⁴⁾.

ويمكننا تقسيم هذه الدول تبعاً لموقعها الجغرافي إلى ما يلي:

1 - البورصات الأمريكية:

تعتبر السوق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر وأشهر الأسواق المالية في العالم. كما أن نظام البورصة فيها يعتبر الأكثر تطوراً وفعالية وكفاءة بالمقارنة مع باقي بلدان العالم، وذلك من حيث حجم المبادلات والمعاملات. ومن أشهر وأهم البورصات في الولايات المتحدة الأمريكية نجد بورصة نيويورك.

(13) لطفى علم، لئس الاستثمار والتوظيف، مرجع سبق ذكره

(14) - حناوي و آخرون، الاستثمار في الأوراق المالية، مرجع سبق ذكره، ص 381
شامية أحمد زهير، اقتصاديات النقود والمصارف، جامعة حلب، 2000، ص 241

بورصة نيويورك New York :

تعتبر بورصة نيويورك أقدم بورصة أوراق مالية منظمة في أمريكا، وهي أكبر دار مقاصة للأوراق المالية في العالم، كما تحتل المرتبة الأولى من حيث الترتيب في البورصات الدولية وذلك تبعاً لحجم رؤوس الأموال المتداولة فيها. ولمعرفة مدى أهمية ومكانة بورصة نيويورك يكفي أن نشير إلى أن الأهميار الكبير الذي أصاب هذه البورصة يوم الخميس المصادف 24 / 10 / 1929 أدى إلى أزمة اقتصادية عالمية سميت " أزمة الكساد الكبير "، وسمي ذلك اليوم " الخميس الأسود ".

وبالإضافة إلى بورصة نيويورك توجد مجموعة أخرى من البورصات المكتملة في أمريكا، مثل: (سوق تبادل الأسهم الأمريكية، منظمة التجارة في شيكاغو Chicago Board of Trade، سوق تبادل الأسهم في سان فرانسيسكو). كما توجد بورصات للأوراق المالية في القارة الأمريكية خارج أمريكا، مثل البورصات الكندية واشهرها بورصة مونتريال.

2 - البورصات الأوروبية:

وهي تضم مجموعة من البورصات، نذكر أهمها فيما يلي:

أ- بورصة لندن:

احتلت بورصة لندن المركز الأول من بين البورصات الأوروبية، وذلك من حيث حجم التبادل والتعامل. وتتميز سوق تبادل الأسهم في لندن London Stock Exchange بقوة وكفاءة الشركات البريطانية المتميزة أساساً بتاريخ اقتصادي عريق في المجالين الصناعي والتجاري.

ب- بورصة باريس:

تعتبر بورصة باريس قديمة بالمقارنة مع البورصات الأوروبية الأخرى، إلا أنها تحتل المركز الثاني على مستوى البورصات الأوروبية بعد بورصة لندن. وقد شهدت بورصة باريس توسعاً كبيراً منذ النصف الثاني من القرن التاسع عشر. وذلك بسبب الانتعاش الكبير في مجال البناء في فرنسا عموماً وفي مدينة باريس بشكل خاص، حيث أدى هذا الأمر إلى ظهور شركات خاصة متخصصة بالبناء قامت بطرح أسهمها في السوق.

ج- بورصات أوروبية أخرى:

توجد الكثير من البورصات الأوروبية الأخرى التي تساهم أيضاً في انتعاش البورصة، نذكر منها على سبيل المثال: بورصة فرانكفورت في ألمانيا، بورصة أمستردام في هولندا، بورصة أوسلو في النرويج، بورصة ستوكهولم في السويد، بورصة ميلانو في إيطاليا، بورصة مدريد وبرشلونة في أسبانيا.

3 - البورصات الآسيوية:

تحتوي القارة الآسيوية على عدد من البورصات القوية، تأتي في مقدمتها بورصة طوكيو. إلا أن جميع البورصات الآسيوية هي بورصات حديثة نسبياً بالمقارنة مع البورصات الأمريكية والأوروبية.

أ- بورصة طوكيو:

تعتبر بورصة طوكيو Kabuto - Cho أول وأكبر وأقوى بورصة في القارة الآسيوية. وفي الواقع فإن إجمالي حجم الرأسمال المتداول فيها يزيد عن إجمالي حجم الرساميل المتداولة في مجموع البورصات الأوروبية. مما يعني أن بورصة طوكيو تأتي في المركز الثاني بعد بورصة نيويورك. ومنذ نهاية عقد السبعينيات من القرن الماضي بدأت بورصة طوكيو تنافس بورصة نيويورك يوماً على المركز الأول، إلا أنها ومع بداية التسعينيات من القرن العشرين تخلت عن الصدارة لصالح بورصة نيويورك. والسبب في ذلك يعود إلى الفضائح المالية التي حصلت بين أوساط رجال السياسة ورجال المال والأعمال في مدينة طوكيو.

ب- بورصات آسيوية أخرى:

ظهرت في أواخر القرن العشرين مجموعة اقتصادية قوية في جنوب شرق آسيا سميت دول النمور الآسيوية، مما أدى إلى بروز العديد من البورصات الحديثة في المنطقة وذلك في بداية الثمانينيات من القرن العشرين. وبالرغم من أن هذه البلدان تعرضت إلى عدد من التكرسات في أسواق المال لديها في النصف الثاني من تسعينيات القرن العشرين، إلا أنها بقيت محافظة على قوة البورصات لديها. ومن بين هذه البورصات نجد: بورصة سنغافورة، بورصة إندونيسيا، بورصة كوريا الجنوبية.

أما البورصات العربية فسوف يتم عرضها في المبحث الثاني.

3-1-1 مؤشرات الأسواق المالية:

يتم في الأسواق المالية تداول سلع غير موجودة بشكل ملموس، لذلك يكفي لعقد أي اتفاق في السوق المالية أن يتم تحديد سعر هذه السلع. هذا يعني أن الأسواق المالية تعمل وفقاً لقانون العرض والطلب. وبمعنى آخر، فإن الأسواق المالية تتعرض لفترات من الكساد وأخرى من الازدهار. وقد تبين لنا ذلك من خلال ما تعرضت له الأسواق المالية عندما انحارت بورصة وول ستريت في الخميس الأسود. ولذلك يهتم المستثمرون الماليون بمعرفة الاتجاه الصاعد أو الهابط للسوق المالية، ويتم ذلك عن طريق ما يسمى المؤشر Index في الأسواق المالية. يعبر مؤشر السوق المالية عن مستوى الأسعار في هذه السوق في وقت محدد. وفي الواقع فإن مؤشرات الأسواق المالية تزود المستثمرين الماليين بالأساليب والأدوات المناسبة من أجل تقييم أسعار الأسهم، مما يؤدي إلى تقييم مدى قوة أو وهن الشركات من وجهة نظر السوق المالية. ويمكن اعتبار مؤشرات الأسواق المالية على أنها أرقام قياسية أو متوسطات مرجحة يتم الاسترشاد بها عند اتخاذ القرار المناسب في الأسواق المالية الدولية.⁽¹⁵⁾

أنواع مؤشرات الأسواق المالية:

يلاحظ أن مؤشرات الأسواق المالية تقسم من حيث طبيعتها إلى نوعين هما: مؤشرات عامة ومؤشرات خاصة.

1 - مؤشرات عامة:

وهي المؤشرات التي تعبر عن حالة السوق المالية بشكل عام، حيث تحتوي على مجموعة متنوعة من الأوراق المالية تشمل كافة القطاعات ذات الأسهم في السوق المالية.

2 - مؤشرات خاصة:

وهي المؤشرات التي تعبر عن حالة السوق المالية في قطاع معين، كأن نأخذ مؤشراً للسوق في مجال الصناعة مثلاً.

(15) كبية محمد، استخدام طريقة المركبات الأساسية في تحليل المؤشرات المالية في سوق الأسهم، مجلة الإدارة العامة - الرياض - 1998