

# بناء محافظ العملات الأجنبية الكفوءة باستخدام

## أسلوب البرمجة الخطية

(دراسة تطبيقية عن أسعار صرف العملات الأجنبية في الأردن)

أ.م.د. شهاب الدين حمد النعيمي\*

### المستخلص

يختلف الأفراد في القدرة على استشراف المستقبل، وتقدير ما سوف يحصل، أن هذا الأمر يعتمد على قدرات ذهنية وإمكانيات مادية، هي بالضرورة مختلفة بين الأفراد، توظف لتحديد تلك التوقعات المستقبلية، وعموماً فإن التوقع بشأن المستقبل فيما إذا كان متفائل أو متشائم فإن ذلك له الدور الكبير في عمليات اتخاذ القرار ومنها القرارات المتعلقة في الاستثمار بالعملات الأجنبية، وعليه فإن عملية التوقع لا بد أن تبنى على أسس علمية رصينة تقلل من احتمال التغير في تلك التوقعات وهذا ما يطلق عليه في علم الإدارة المالية بالمخاطرة، باعتبار أن نتيجة كل قرار استثمار سيحقق معدل عائد متوقع ودرجة مخاطرة مناسبة لذلك العائد، ونظراً لاهتمام المستثمرين في البلدان المختلفة بالعملية الوطنية ومنهم المستثمر العربي، لرغبته بالعوائد والمخاطرة المقاسة بعملتهم الوطنية، هذه محاولة جادة لتوظيف خصائص البرمجة الخطية بأسلوب *Simplex* لمساعدة المستثمر العربي في بناء محافظ العملات الأجنبية الكفوءة مقاسه بالعملية الوطنية، تضمن البحث أربعة مباحث تناول المبحث الأول الجانب النظري والمبحث الثاني منهجية البحث والمبحث الثالث الجانب التطبيقي وأخيراً المبحث الرابع الذي تناول أهم الاستنتاجات والتوصيات

### Abstract

\* أستاذ مساعد/ جامعة بغداد / قسم إدارة الأعمال

مقبول للنشر بتاريخ 2010/3/14

Individuals differ in their ability in looking up, and assessing what will occur .this will depends on mental abilities and material possibilities which are necessarily different among individuals .that are recruited to determine the future expectations, and generally, the expectations regarding the future, whether it is optimistic or pessimistic .this will have a great role in the processes of decision making especially , the decision related to the investment in foreign currencies ,Accordingly, the process of expectation must be built on rave and scientific foundations which reduce the possibility of any change in those expectations, and this is called in the science of financial management a risk, because the outcome of each investment decision will produce an expected rate of return and suitable degree of risk for that return and because of the concerns of the investors in the national currency, all over the world including the Arab ones for his desire in returns and risk measured in their national currency, this is a serious attempt to implement the properties of linear programming Simplex manner to help the Arab investor in building efficient portfolios of foreign currencies measured in national currency, the research included four axes the first one addressed the theoretical side and second dealt with the methodology and the third axis presented the application aspect and the final one introduced the main conclusions and recommendations

## المبحث الأول الجانب النظري

قبل الخوض في موضوع بناء محفظة العملات الأجنبية لابد من إلقاء الضوء على بعض المفاهيم المهمة التي تشكل البداية الصحيحة في بناء تلك المحافظ باعتبار إن الأسواق المالية هي البيئة المناسبة لتشكيل تلك المحافظ وإدارتها وإن التعرف على بعض المفاهيم المتداولة في السوق المالية يعطي للمستثمر تصوراً واضحاً عن مدى تأثيرها في بناء محافظ العملة الأجنبية . بداية لابد من التعرف على الأسواق المالية وأنواعها وأي الأسواق يمثل المكان المناسب لعمل هذه المحافظ .

### 1 - الأسواق المالية Financial Markets

لم يختلف الكتاب كثيراً في تحديد مفهوم الأسواق المالية فهم لم يعيروا أهمية للجانب المادي للسوق باعتباره رقعة جغرافية معينة لها بنية أساسية من أبنية وطرق ووسائل اتصال بل ذهبوا إلى

أكثر من هذا المعنى في تفسير الأسواق مستنديين في ذلك على القوى التي تكون وتحرك السوق وبتعبير مجازي فإن السوق تعبر عن الحيز المكاني ( أو الافتراضي ) الذي تلتقي فيه قوى عرض أدوات الاستثمار والطلب عليها ( باكير ، 2008 : 40 ) هذا يعني إنها توجد أينما وجدت المعاملات التي تؤدي إلى خلق أصول والتزامات مالية وبالتالي لم يعد للسوق حدود جغرافية معينة، ويمكن القول إن المساحة الأرضية تعد سوقاً كبيراً حيثما وجدت القوى التي تحرك السوق ، هذا الأمر ليس بالمستغرب بعد التطور الهائل في وسائل الاتصال عبر شبكة المعلومات الدولية فلم تعد هناك حاجة إلى المستثمر الذهاب إلى السوق بل يمكن إن يجري معظم عملياته من البيع والشراء عبر هذه الشبكة فحيثما يكون العرض والطلب تكون السوق وهو يغير مكانه عندما يتغير وجود هذه القوى. لا يفوتنا في هذا الجانب من القول إن الأسواق المالية لها معنى شمولي لا بد من تجزئتها إلى مكوناتها وهنا يمكن التمييز بين الأسواق على أساس المدة الزمنية للاستحقاق والالتزام فعندما يكون استحقاق الالتزامات والمطالبات المالية المتداولة خلال سنة واحد أو أقل فإن هذه العمليات تشكل أسواقاً للنقد ، أما إذا امتد استحقاق هذه الأدوات المالية المتداولة إلى أكثر من سنة واحدة فإن العمليات تشكل أسواقاً رأسمال (Bodie,et.al.,2007:27) ، (Weston&Brigham,1978:5) ، (مطر، 1999، 167:167)،(الميداني، 1999: 27) كما إن مفهوم الأسواق المالية يشمل كلا من أسواق النقد وأسواق رأس المال وأسواق المشتقات المالية وأسواق العملات (باكير، 2008:40) إن ما يهمننا بهذا الصدد أسواق النقد والتي من ضمنها سوق العملات الأجنبية باعتبارها البيئة المناسبة لبناء محافظ الاستثمار من العملات الأجنبية وهو السوق الذي يتم فيه تحويل عمله بلد معين إلى عملة بلد آخر ( Ross et al.,1996:470 ) .

## 2- سعر الصرف Exchange Rate

إن سعر الصرف يعبر عن علاقة التحويل بين العملات (Weston&Brigham,1978:1013) أي تبادل عملة معينة مقابل عملة أخرى وهو بذلك يشير إلى تحويل القوة الشرائية لعملة معينة إلى عملة أخرى ( Shapiro,2003:241 ) ، (Weston&Brigham,1978:1013) وبهذا يعني المعدل الذي يمكن عنده تحويل عمله ما بعمله أخرى ، إن أسعار صرف العملات شأنه شأن أسعار السلع في السوق فيتم تحديد سعر صرف العملات نتيجة التفاعل بين عوامل العرض والطلب . فعندما يكون عرض العملة اكبر من الطلب عليها يؤدي هذا إلى انخفاض في قيمتها الأمر الذي يقود إلى ارتفاع سعر صرفها تجاه العملات الأخرى أو إلى

العملة المرجعية ، أما إذا كان العرض اقل من الطلب على العملة فذلك يؤدي إلى ارتفاع قيمتها وبالتالي انخفاض في سعر صرفها تجاه العملات الأخرى أو إلى العملة المرجعية .

### 3- سعر الصرف الاسمي Nominal Exchange Rate

يعبر سعر الصرف الاسمي عن السعر النسبي بين عملتين (Frank,et.al.2002:2) وان هذا السعر هو المعول عليه في بناء محافظ الاستثمار من العملات الأجنبية باعتبار إن هذه المحافظ تعبر عن الاستثمار قصير الأجل وهو السعر الذي يسود في تاريخ معين (Pilbeam,1998:7) يقوم البنك المركزي بالإعلان عن أسعار الصرف الاسمية بين العملات خلال مدة و أخرى اعتمادا على الظروف الاقتصادية والسياسية السائدة التي بدورها تؤثر على عوامل السوق بين العرض والطلب على العملات.

### 4- أنواع سعر الصرف Types of Exchange Rate

تختلف الدول في سياساتها النقدية ودور الحكومة في تحديد نوع سعر الصرف لعملتها تجاه العملات الأخرى ويلعب البنك المركزي دوراً مهماً في هذا الجانب عن مدى تحديد سعر صرف ثابت أو سعر صرف معوم ولا بد من توضيح ذلك

#### ❖ سعر الصرف الثابت Fixed Exchange Rate

يعبر عن التدخل الحكومي المستمر في سوق العملات للحفاظ على استقرار سعر العملة والحيلولة دون ارتفاع السعر أو انخفاضه عن المستوى المحدد (الوزني والرفاعي، 2001 : 369 ) وهذا يشير إلى إن الدولة تلزم نفسها على تثبيت سعر صرف عملتها المحلية مع عملة معينة (الدولار مثلا) أو مع سلة من العملات ويتم ذلك من خلال بيع وشراء العملات استناداً إلى ظروف السوق السائد فعندما يزداد الطلب على عملة معينة ذات سعر ثابت مع العملة المحلية يقوم البنك المركزي ببيع تلك العملة من احتياطي العملات الأجنبية لإحداث التوازن عند مستوى السعر الثابت ويحدث العكس عندما يكون عرض العملة كبيراً يقوم البنك المركزي بعملية الشراء

#### ❖ سعر الصرف المعوم Floated Exchange Rate

في هذه الحالة يختفي دور السلطات النقدية إذ تسمح لقيمة عملتها بالتغير بسبب التقلبات في العرض والطلب على العملة ولذا يرى ( Pilbeam ) انه السعر الذي يحدد عن طريق قوى العرض والطلب فقط (Pilbeam ،1998:20) وينفس المعنى يذهب إلى ذلك (الوزني والرفاعي،2001 : 369) ، (Weston&Brigham,1978:1014) ،

(الميداني، 1999:249) ويطلق عليه أيضا سعر الصرف المرن الذي يتحدد وفقا لقوى السوق بتفاعل العرض والطلب على العملة نسبة إلى العملات الأخرى من دون تدخل السلطات النقدية .

### 5- تسمية أسعار العملات Exchange Rates Label

يوجد نوعين من التسميات السعرية للعملات في الأسواق المالية وأسواق العملات

#### ❖ نظام التسمية السعرية Price Quotation System

يطلق عليها أيضا التسعير المباشر وبموجب هذه الطريقة يتم تسمية عدد من وحدات أو أجزاء العملة المحلية مقابل وحدة واحدة من العملة الأجنبية (Bodie ,et al.,2007:27) (Khoury ، 1986 : 271) أي إنها تعتمد على سعر العملة الأجنبية مقابل العملة المحلية

#### ❖ نظام التسمية الكمية Volume Quotation system

تسمى أيضا التسعير غير المباشر وتقوم على عدد وحدات العملة الأجنبية لكل وحدة من العملة المحلية (Bodie,et.al.,2007:617) (Schafer&weidinger,2005,2) أي تستند على أساس كمية العملة الأجنبية التي تستطيع الحصول عليها مقابل وحدة من العملة المحلية (الراوي وآخرون، 2000: 538)

### 6- أنواع المحافظ الاستثمارية من العملات الأجنبية

#### Types of investment Portfolios of foreign currencies

يمكن تصنيف المحافظ الاستثمارية للعملات الأجنبية إلى. (جابر ، 1989:270-271)

1- المحافظ الخاصة Private Portfolio وهي محافظ فردية يتم بناءها حسب رغبات وتوجهات أصحابها وبدورها تنقسم إلى:

❖ المحافظ النقدية، Monetary Portfolio تتكون محتويات هذه المحفظة من مزيج من ودائع أو شهادات إيداع بالعملات الأجنبية المختلفة .

❖ المحفظة المركبة ، complex Portfolio وهي محافظ مركبة من مزيج من العملات الأجنبية مستثمرة في أوراق نقدية وأوراق مالية مختلفة محدد بكل من العملات المكونة للمحفظة .

2- المحافظ العامة General Portfolio هي عبارة عن صناديق استثمار مشترك ذات نسب توزيع محدد سلفا تنشئها الشركات العالمية .

### 7- المتاجرة بالعملات الأجنبية Foreign Currency Trading

إن فكرة بناء محافظ الاستثمار من العملات الأجنبية في الأمد القصير تقوم على أساس بيع وشراء العملات الأجنبية لإغراض المضاربة أو التحوط ، وتستند هذه المحافظ في بناءها على التوقع أو التنبؤ بالتحركات المستقبلية لأسعار الصرف الأجنبي، من المعروف إن موقف المستثمرين يعتمد على آمالهم وتوقعاتهم (جمعة، 2000:295) وتشير بهذا الصدد نظرية التوقعات Expectation theory إن الفرق النسبي ما بين سعر الصرف الأجل والسعر الحالي في هذا اليوم يكون مساويا للتغيير المتوقع في سعر الصرف الحالي (Brealey et 680: 2001، al.) ويعتمد المستثمرون في هذا النوع من المحافظ على شراء العملات الأجنبية إذا توقعوا أو تنبؤوا إن أسعارها سترتفع في المستقبل وفي حالة توقعهم إن أسعارها في المستقبل سوف تنخفض يقومون ببيعها وهم بذلك يحققون عائداً أو خسارة رأسمالية ناتجة عن الفرق بين أسعار العملات في الوقت الحاضر (أسعار البيع) عن أسعارها في الوقت السابق (أسعار الشراء) وتعد التوقعات المؤشر الرئيس في أسعار الصرف في الأجل القصير (Carbough,2000:402) ويتحدد سعر صرف عملة معينة نسبة إلى عملة أخرى على توقعات المتعاملين في سوق الصرف الأجنبي بما سوف يكون عليه سعر الصرف في المستقبل (Samuels et al.,1990:67) .

## 8- خطوات بناء محافظ العملات الأجنبية

### steps of building Portfolios of foreign Currencies

تمر عملية بناء محافظ العملات الأجنبية بمراحل متعددة سوف نلقي الضوء عليها حسب تسلسلها المنطقي :

#### ❖ ترشيح العملات The nomination of currencies

لاشك إن سوق العملات الأجنبية يحتوي على عدد كبير من العملات الأجنبية المتداولة في السوق إلا إن هذه العملات ليست مشجعة إلى كافة المستثمرين وكما أسلفنا سابقا فإن التوقعات تلعب دورا كبيرا في تحديد أسعار صرفها في المستقبل وبما إن المستثمرون مختلفون في تكوين توقعاتهم عن مستقبل أسعار صرف العملات وهذه حالة طبيعية لاختلاف مستويات المستثمرين من ناحية الخبرة والتعليم ، الجنس والقدرات الذهنية والبدنية وكذلك الثقافة الاستثمارية والاقتصادية والسياسية ومدى الإلمام بالعلوم الأخرى كلها عوامل تؤثر في تكوين توقع أو تصور عن المستقبل ويشار بهذا الصدد إن المحدد لقرار الاستثمار هو التوقعات حول الوضع الاقتصادي المستقبلي ، وبالتالي مع تصاعد وتيرة التوقعات الإيجابية حول الأوضاع الاقتصادية والاستقرار الاقتصادي فإن الاستثمارات ستتجه إلى التزايد أما في حالة توقع حدوث

ركود اقتصادي فان العديد من المستثمرين يجمعون عن الاستثمار (الوزني والرفاعي، 2001:177) ، ( باكير، 2008:150 ) . وبما إن التوقعات العامل الرئيس في ترشيح العملات فهذا يدعو إلى إن تتم دراسة تحركات أسعار العملات في الماضي ويستعان في هذا الجانب بأدوات التحليل الفني *Technical Analysis* مثل الرسوم البيانية لتحركات أسعار الصرف للتعرف على اتجاه حركة الأسعار وتحديد ذلك الاتجاه هل هو في حالة الصعود أم في حالة النزول والتي على أساسها يتم اتخاذ قرار شراء أو بيع العملات كذلك لابد من دراسة اتجاهات ميزان المدفوعات والسياسة النقدية والمالية وتطور معدلات الفائدة وتطورات الاقتصاد القومي بصوره عامه في البلد صاحبة العملة قبل اختيار العملة المرشحة للاستثمار ( الميداني، 1999:248 ) ويشير ( Ritter ) وزملائه إن مؤشر العجز في ميزان المدفوعات يشير إلى تدفق الأموال إلى الخارج أكثر منها إلى الداخل وزيادة الطلب على العملات الأجنبية الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع أسعار صرفها مقابل العملة المحلية ( Ritter )

176:2000, et al. ) إن ملاحظة المؤشرات الاقتصادية لبلد العملة وكذلك العلاقات الاقتصادية والتجارية في مجالات التصدير والاستيراد لكونها عوامل تؤثر في أسعار صرف عملتها وتشير في الوقت ذاته عن قوة واتجاه علاقات الارتباط بين عملات البلدان المرشحة عملتها للاستثمار وتعد هذه الأمور ذات أهمية كبيرة في اختيار العملات المرشحة لبناء محافظ العملات الأجنبية لتحقيق عائد متوقع يتناسب مع درجة المخاطرة المقبولة .

#### ❖ أنموذج بناء محفظة العملات الأجنبية

##### **Model of building Portfolio of Foreign currencies**

عرفت المحفظة بشكل عام بأنها مجموعة من الأوراق المالية كالأسهم العادية والأسهم الممتازة والسندات ( Archer et al.,1979:36 ) وما يهمننا في هذا الموضوع هو محفظة العملات الأجنبية التي تعرف بأنها توليفة من العملات الأجنبية المتداولة في سوق العملات في الأمد القصير ، إن المحفظة الكفوة تحقق أدنى مخاطرة ممكنة لأي مستوى من العائد المتوقع أو تحقق أعلى عائد ممكن لأي مستوى من المخاطرة (Brealey&Myers,1991:59)

وتستند المحفظة الكفوة على مبدأ التنويع الكفاء الذي يعني أفضل مبادلة Trade-off بين العائد و المخاطرة ولتحقيق ذلك سوف يتم استخدام البرمجة الخطية بطريقة *Simplex* لبناء محافظ العملات الأجنبية الكفوة استنادا إلى أفضل مبادلة بين العائد المتوقع والمخاطرة المقبولة إن ذلك يتطلب تحديد الفقرات الآتية:

❖ تكوين مصفوفة التباين المشترك

**Configuration The covariance Matrix**

إن التباين المشترك بين عوائد العملات الأجنبية يقيس إلى أي مدى يتحرك متغيرين عشوائيين مع بعض في ذات الاتجاه وهو يدخل بصورة أساسية في قياس مخاطرة المحفظة ( Sharpe,1978:785 ) .

❖ داله الهدف Objective Function

إن هدف المستثمرين هو تعظيم معدل العائد المتوقع من المحفظة والذي يعبر عنه

بالصيغة الآتية :-

$$\text{Max } E_p = \sum_{i=1}^n W_i E_i$$

إذ إن

$E_i$  تعني معدل العائد المتوقع للعملة المرشحة

$w_i$  تعني نسبة المبلغ المستثمر فيها :

❖ قيود الأنموذج Model constraints

تمثل القيود المحددات التي تؤثر في تحقيق دالة الهدف الذي يعني العائد المتوقع من المحفظة ، إن أحد أهم هذه القيود درجة المخاطرة المقبولة لدى المستثمر، وهي تشير إلى أفضل مبادلة بين العائد المتوقع ودرجة المخاطرة المقبولة ويمكن إجمال القيود بما يأتي

1- يوجد مبلغ معين يراد توزيعه على مجموعة من العملات الأجنبية وبذلك يكون مجموع النسب 100%

2- يكون الحد الأدنى للعائد المتوقع  $\leq$  معدل العائد الشهري لأنونات الخزينة الأردنية بمقدار 0.0094 لمدة شهر واحد وهي تعبر عن العائد الخالي من المخاطرة.

3- افتراض درجات مخاطرة من (0.0004-0.002) تعبر عن وجهات نظر مختلفة عن العائد والمخاطرة

❖ فروض الأنموذج Model hypotheses

1- المدة الزمنية لهذا النوع من المحافظ سنة أو اقل.

2- لا بد من تعديل البيانات بالإضافة أو الحذف حسب الظروف المتوقعة في السوق.

3- متوسط معدل العائد الشهري خلال الأثني عشر شهر الماضية يعتبر تقدير مناسب للعائد المتوقع .

## المبحث الثاني : منهجية البحث

تتضمن هذه الفقرة الآتي:-

### 1- مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

- أ- كيف يمكن للمستثمر أن يحدد العملات المناسبة لحقيبته الاستثمارية؟  
 ب- ما هو الأسلوب المناسب لبناء محفظة العملات الأجنبية الذي يحقق أفضل مبادلة بين العائد المتوقع ودرجة المخاطرة المناسبة؟  
 ج- ما هي منافع التنوع في محفظة العملات الأجنبية؟

### 2- أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث من الناحية المعرفية بتطبيق مفاهيم نظرية المحفظة الحديثة وتوظيفها في بناء محافظ الاستثمار من العملات الأجنبية ومن الناحية التطبيقية فتنتقل الأهمية من إمكانية استخدام طريقة البرمجة الخطية (أسلوب *Simplex*) وتوظيفها لتحقيق التوازن بين معدل العائد المتوقع ودرجة المخاطرة المقابلة له وهو ما يطلق عليه بالمحافظ الكفوءة.

### 3- أهداف البحث:

- يسعى البحث إلى تحقيق جملة أهداف هي:-  
 أ. استخدام طريقة البرمجة الخطية *Simplex* لتحقيق التوازن بين العائد المتوقع والمخاطرة المناسبة له وهذا ما تسعى إليه نظرية المحفظة الحديثة.  
 ب. استخدام مصفوفة التباين المشترك بين العملات لتحديد درجة المخاطرة محفظة العملات متوقع.  
 ج. تخفيض المخاطرة النظامية من خلال التغير في نسب الاستثمار بمكونات محفظة العملات الأجنبية.

### 4- فرضيات البحث:

يستند البحث على الفرضيات الآتية:

**الفرضية الأولى:** تميل الارتباطات بين العملات إلى التحرك بنفس الاتجاه وبدرجات مختلفة في الأمد القصير ولكنها غير ثابتة مع مرور الوقت.

**الفرضية الثانية:** يمكن تشكيل المحفظة الكفوءه باستخدام نموذج البرمجة الخطية (*Simplex*) وتشتق منها الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى/تحقيق أدنى مخاطرة ممكنة لأي مستوى من العائد المتوقع أو تحقيق أعلى عائد ممكن لأي مستوى من المخاطرة.

الفرضية الفرعية الثانية/أن مكونات محفظة العملات الأجنبية ذات معاملات ارتباط موجبة منخفضة أو سالبة.

الفرضية الفرعية الثالثة /لا يمكن الاستفادة من منافع التنوع في إزالة اثر المخاطرة النظامية .

### 5- أدوات البحث:

تم الاعتماد على أسعار الصرف الاسمية للعملات التي ينشرها البنك المركزي الأردني باعتبارها المعطيات المناسبة لبناء محافظ الاستثمار من العملات الأجنبية في الأمد القصير وباستخدام مجموعة من الأدوات لتحقيق أهداف معينة منها:-

- أ- معامل الارتباط للتعرف على طبيعة العلاقة واتجاهها بين أسعار صرف العملات الأجنبية.
- ب- معامل الاختلاف : مقياس نسبي لقياس المخاطرة الكلية لكل عملة أجنبية وفق الصيغة الآتية:

$$C.V = \frac{S.D}{M}$$

إذ أن:

*C.V* تعني معامل الاختلاف

*S.D* الانحراف المعياري

*M* الوسط الحسابي للعائد المتوقع

3- أنموذج Sharpe (المؤشر الواحد) لتحليل متوسط معدل العائد والمخاطرة للعملات الأجنبية المكونة لمحفظة سوق الصرف الأجنبي وفق الصيغة الآتية:

$$R_{ij} = a + \beta_i \Delta \sigma + e$$

إذ أن:

$R_{ij}$  تعني متوسط معدل عائد العملة

$a$  تعني الحد الثابت

$\beta_i$  حساسية عائد العملة لتقلبات أسعار الصرف

$\Delta\sigma$  تعني التقلب في سعر صرف العملة

$e$  تعني الخطأ العشوائي

4- لبناء محفظة الاستثمار من العملات الأجنبية تم استخدام أسعار الصرف الاسمية لعام 2008 وبالاعتماد على طريقة البرمجة الخطية *Simplex* لتحقيق أفضل مبادلة بين العائد المتوقع والمخاطرة المناسبة له وهو ما يطلق عليه المحفظة الكفوءة وفق المعطيات الآتية:-

أ- حساب معدل التغير في سعر الصرف (العائد المتوقع) وفق الصيغة:

$$\Delta\sigma = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

إذ أن:

$\Delta\sigma$  = معدل التغير في سعر الصرف الاسمي (العائد المتوقع)

$P_0$  = معدل سعر الصرف في بداية الشهر

$P_1$  = معدل سعر الصرف في نهاية الشهر

ب- حساب مصفوفة التباين المشترك *Covariance Matrix* بين العملات المرشحة لبناء المحفظة وفق الصيغة

$$Cov(i, j) = \sum_{t=1}^n (R_{it} - \bar{R}_i)(R_{jt} - \bar{R}_j) / n$$

ج- لتعظيم عوائد محفظة العملات الأجنبية وفق الصيغة:

$$\text{Maximize } P = 0.007X_1 + 0.024X_2 - 0.0003X_3 - 0.003X_4$$

s.t

$$1- X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 1$$

$$2- 0.007X_1 + 0.024X_2 - 0.0003X_3 - 0.003X_4 \geq 0.0094$$

$$3- 0.0019X_1 + 0.0011X_2 - 0.0005X_3 + 0.0002X_4 \leq R$$

$$4- 0.0011X_1 + 0.0013X_2 - 0.0008X_3 + 0.0003X_4 \leq R$$

$$5- -0.0005X_1 - 0.0008X_2 + 0.0015X_3 - 0.0004 X_4 \leq R$$

$$6- 0.00016X_1 + 0.0003X_2 - 0.0004X_3 + 0.0003X_4 \leq R$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

$R$  تعني درجة المخاطرة المقترحة

د- معدل العائد الشهري لأدونات الخزينة الأردنية بمقدار 0.0094 لمدة شهر واحد.

4- قياس عائد محفظة العملات الأجنبية وفق الصيغة:

$$E_p = \sum_{i=1}^n W_i E_i$$

إذ إن:

$E_p$  يعني متوسط معدل العائد المتوقع للمحفظة

$E_i$  تعني متوسط معدل العائد المتوقع للعملة (i)

$W_i$  تعني نسبة العملة (i) في المحفظة

5- قياس بيتا المحفظة وفق الصيغة (Sprecher,1975,334).

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$$

إذ أن:

$\beta_p$  تعني بيتا المحفظة

$W_i$  تعني نسبة العملة (i) في المحفظة

$\beta_i$  تعني بيتا العملة (i)

6- قياس المخاطرة النظامية وفق الصيغة (Fisher&Jordan,1996,580).

$$S.R.P = \left[ \left( \sum_{i=1}^n x_i \beta_i \right)^2 \sigma_i^2 \right]$$

إذ أن:

$S.R.P$  تعني المخاطرة النظامية للمحفظة

$x_i$  تعني نسبة العملة (i) في المحفظة

$\beta_i$  تعني بيتا العملة (i)

$\sigma_i^2$  تعني تباين عوائد محفظة السوق

7- قياس المخاطرة غير النظامية للمحفظة وفق الصيغة:

$$U.R.P = \sum_{i=1}^n x_i^2 e_i^2$$

إذ أن:

$U.R.P$  تعني المخاطرة غير النظامية للمحفظة

$x_i$  تعني نسبة العملة (i) في المحفظة

$e_i$  تعني المخاطرة غير النظامية للعملة (i)

8- مقياس المخاطرة الكلية للمحفظة

$S.R.P. + U.R.P.$

9- قياس كفاءة المحفظة وفق معيار *Treynor*

$$Tr = \frac{R - R_f}{\beta}$$

إذ أن:

$R$  تعني متوسط معدل العائد المتوقع للمحفظة

$R_f$  تعني معدل العائد المتوقع على أذونات الخزينة

$\beta$  تعني بيتا المحفظة

#### 6- مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع العملات الأجنبية التي يصدر البنك المركزي الأردني أسعار صرفها وعددها (7) وهي اليورو عملة الاتحاد الأوربي والدولار الأمريكي والباوند الإسترليني والين الياباني والليرة اللبنانية، والريال السعودي والدينار الكويتي أما عينة البحث تتكون من (4) عملات هي اليورو والباوند والين والدينار الكويتي حيث تم استبعاد عملة الدولار الأمريكي والليرة اللبنانية والريال السعودي وذلك لثبات سعر صرفها تجاه الدينار الأردني بسبب ارتباطها بسعر الصرف الثابت للدولار الذي يرتبط به الدينار الأردني وهي تشكل نسبة (57%) من مجتمع البحث.

#### 7- المدة الزمنية للبحث:

تم الحصول على بيانات أسعار الصرف الاسمية الشهرية للعملات الأجنبية للمدة (2005-2008) التي يصدر البنك المركزي الأردني من موقعه على شبكة المعلومات الدولية.

## المبحث الثالث الجانب التطبيقي

سيتم التطرق في هذا الجانب إلى الآتي:

### 1- تحليل علاقات الارتباط بين أسعار صرف العملات الرئيسية.

إن التعرف على طبيعة العلاقة بين أسعار صرف العملات المكونة لمحفظه سوق الصرف الأجنبي ، يعطي تصوراً أولياً عن طبيعة واتجاه وقوة تلك العلاقات ، سواء كانت موجبة أو سالبة وربما عدم وجود أي علاقة ، تعد هذه خطوة مهمة في بناء محفظة الاستثمار من العملات الأجنبية في سوق الصرف الأجنبية هذه نظرة تحليلية لطبيعة تلك العلاقات ومؤشراتها الإيجابية أو السلبية التي اختبرت إحصائياً تحت مستوى دلالة (0.01) الجدول رقم (1) يظهر إن عملة اليورو كانت متفاوتة في قوة العلاقة فيما بينها والعملات الأخرى ، ولكنها كانت جميعاً باتجاه موجب ، إذ يلاحظ إن معامل الارتباط بين اليورو والباوند الإسترليني في عام 2005 كان موجباً بنسبة (74%) يليه في قوة العلاقة الموجبة مع الين الياباني بنسبة (32%). أما الباوند الإسترليني سجل معامل ارتباط موجب مع الين الياباني بنسبة (41%).

عام 2006 تغيرت قوة العلاقة بين العملات المكونة لسلة سوق الصرف الأجنبي بين الارتفاع والانخفاض ولكنها بصورة عامة علاقة إيجابية كما ظهر ذلك في عام 2005 .

سجل اليورو مع الباوند الإسترليني والين الياباني معامل ارتباط موجب بنسبة (90%) أي بزيادة مقدارها (16%) و (58%) على التوالي عن عام 2005 ، الين الياباني شهدت طبيعة علاقته مع الباوند الإسترليني ارتفاع في معامل الارتباط بنسبة (81%) أي بزيادة مقدارها (39%) عما كان عليه في عام 2005

في عام 2007 تذبذبت قوة العلاقة بين العملات المكونة لمحفظه سوق الصرف الأجنبي بعد إضافة الدينار الكويتي الذي شهد تذبذب في أسعار صرفه بعد قيام الحكومة الكويتية بفك ارتباط الدينار الكويتي بالدولار الأمريكي عام 2007 وربطه بسلة عملات أجنبية الدولار احد مكوناتها، كما شهد العام ذاته بوادر الأزمة الاقتصادية في الولايات المتحدة الأمريكية التي انعكس تأثيرها على أسعار صرف العملات بين التقدم والتراجع ولكنها باتجاه موجب عموماً ، إذ يلاحظ تراجع قوة الارتباط بين اليورو والباوند الإسترليني بنسبة (35%) عما كانت عليه عام 2006 إذ سجل معامل ارتباط موجب بنسبة (55%) وهي علاقة قوية وكذلك الحال مع الين الياباني بنسبة (49%) عن

عام 2006 وبمعامل ارتباط موجب بنسبة (41%) ، الباوند الإسترليني فقد سجل معامل ارتباط بنسبة (3%) مع الين الياباني منخفضا بنسبة (78%) عن عام 2006 ، إلا إن طبيعة العلاقة مع الدينار الكويتي تغيرت إلى السالب مسجلا بذلك معامل ارتباط سلبي بنسبة (28%) وهذا ناتج عن سياسة التغيير في سعر صرف الدينار الكويتي اتجاه الدولار الأمريكي .الين الياباني فقد حافظ على قوة العلاقة الموجبة مع الدينار الكويتي بمعامل ارتباط بنسبة (62%)

ظلت الأزمة الاقتصادية في الولايات المتحدة الأمريكية تلقي بضررها على أسعار صرف العملات الرئيسية في سلة محفظة سوق الصرف الأجنبي والتغيير في سعر صرف الدولار مقابل العملات الرئيسية الأمر الذي انعكس على طبيعة العلاقة وقوتها بين العملات إذ يلاحظ التغيير في طبيعة العلاقة بين العملات التي يظهرها معامل الأرباط فقد تحولت تلك العلاقة من الموجبة إلى السالبة على عموم العملات في عام 2008 وهذا ناتج عن الإجراءات التي اتخذتها الدول في تحسين سعر صرف عملتها اتجاه الدولار الذي شهد تذبذب في سعر صرفه منذ منتصف عام 2007

في عام 2008 حافظ اليورو على قوة الارتباط مع الباوند الإسترليني إذا سجل معامل ارتباط موجب بنسبة (71%) وهذه نتيجة طبيعية باعتبار أن المملكة المتحدة عضو في الاتحاد الأوروبي وان الإجراءات المتخذة من قبل الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة هي تحسين صرف اليورو والباوند الإسترليني مقابل العملات الأخرى بما فيها الدولار الأمريكي أما الين الياباني تغيرت علاقته مع اليورو من الموجبة إلى السلبية فكان معامل الارتباط سلبي بنسبة (29%) عام 2008 بعدما كان موجب بنسبة (41%) عام 2007 أما الدينار الكويتي أخذ نفس الاتجاه مع اليورو وبمعامل ارتباط سلبي بنسبة (21%) عام 2008 كما يلاحظ كذلك تغير العلاقة بين الباوند الإسترليني والين الياباني إذ تحولت من الموجب عام 2007 إلى سالب عام 2008 وبمعامل ارتباط سلبي قوي بنسبة (59%) وأن الملفت للنظر تغير العلاقة مع الدينار الكويتي إلى معامل ارتباط موجب بنسبة (43%) . أما الين الياباني حافظ على قوة العلاقة مع الدينار الكويتي وبزيادة (1%) ولكن بمعامل ارتباط سلبي بنسبة (63%) بعدما كان معامل ارتباط موجبة (62%) عام 2007 . من التحليل السابق يلاحظ إن معاملات الارتباط بين أسعار صرف العملات الأجنبية متباينة ومتغيرة في قوة واتجاه العلاقة وهذا الأمر يتطلب مراقبة تلك العلاقات لأنها بالضرورة سوف تنعكس على العوائد المتوقعة من المحافظ الاستثمارية.

2- تحليل معدل التقلب (العوائد المتوقعة) ومخاطر أسعار الصرف الاسمية للعملات الأجنبية المكونة لمحفظة سوق الصرف الأجنبي

قبل إجراء التحليل لمعدل التقلب (العوائد المتوقعة) للعملة الأجنبية في سوق الصرف الأجنبي لابد من الإشارة إلى إن مكونات محفظة سوق الصرف الأجنبي تتكون من العملات التي تم الحصول على بيانات أسعار صرف تلك العملات التي يصدرها البنك المركزي الأردني وهي عملة الاتحاد الأوروبي اليورو والباوند الإسترليني والين الياباني والدينار الكويتي ولا يفوتنا في هذا الصدد من الإشارة إن الدينار الكويتي لم يسجل تغيرا في أسعار صرفه نسبة إلى الدينار الأردني خلال المدة 2006-2007 وذلك لثبات سعر صرفه تجاه الدولار الأمريكي، أما في عام 2007 فقد تم تحرير سعر صرف الدينار الكويتي عن الدولار الأمريكي وربطه بسلة عملات أجنبية من ضمنها الدولار الأمريكي إذ إن سعر صرفه شهد تقلبات كبيرة في معدلات سعر صرفه الأمر الذي أدى إلى تحقيق مكاسب رأسمالية منذ عام 2007 لغاية 2008 لغرض تحليل النتائج اختبرت إحصائيا بمستوى ثقة (99%) الجدول رقم (2) يظهر إن اليورو/دينار حقق متوسط معدل عائد سنوي بمقدار (1%) وهو متطابق مع متوسط معدل عائد محفظة السوق البالغ (1%) أيضا وذلك خلال عام 2005 أما الباوند الإسترليني/دينار حقق متوسط معدل عائد سنوي بمقدار (0.8%) وهو ادني من متوسط معدل عائد محفظة السوق بمقدار (2%) وفي ذات الوقت حقق الين الياباني/دينار متوسط معدل عائد بنسبة (1.3%) متفوقا على متوسط معدل عائد محفظة السوق بنسبة (0.3%) يشير التحليل السابق إلى إن متوسط معدل العائد الايجابي يعني قوة الدينار الأردني وضعف القيمة الشرائية للعملات الأجنبية، لمتابعة أداء العملات خلال عام 2006 ظهر إن اليورو/دينار حقق متوسط معدل عائد سلبي بنسبة (0.09) متفوقا على متوسط معدل عائد محفظة السوق السلبي بنسبة (0.2%) إن هذه الحالة تشير إلى ضعف القيمة الشرائية للدينار الأردني مقابل اليورو على اعتبار إن سعر الصرف يمثل عدد وحدات العملة الأجنبية لكل دينار أردني وبالتالي يمثل اليورو الأجنبي فرصة مناسبة لتحقيق مكاسب رأسمالية عند ضمه إلى محفظة العملات الأجنبية قصيرة الأجل وينفس الاتجاه حقق الباوند الإسترليني متوسط معدل عائد سنوي سلبي بلغ نسبة (1.1%) متوقفا في ذلك على معدل متوسط عائد محفظة السوق البالغ (0.7%) وهذا يشير أيضا إلى ضعف الدينار الأردني مقابل الباوند الإسترليني وإن ضمه إلى محفظة الاستثمار قصيرة الأجل يمثل فرصة في تحقيق مكاسب رأسمالية ناتجة عن التقلب في أسعار صرفه نسبة إلى الدينار الأردني أما تحركات أسعار صرف الين الياباني/دينار فقد حققت مكاسب رأسمالية عبر عنها متوسط معدل العائد السنوي السلبي بنسبة (0.1%) محققا في ذلك انخفاض عن متوسط معدل عائد محفظة السوق بنسبة (0.6%) وهو أيضا يشكل فرصة استثمارية عند ضمه إلى محفظة الاستثمار قصيرة الأجل .

عام 2007 كان لتحركات أسعار صرف اليورو/ دينار أثر في تحقيق متوسط معدل عائد سلبي ( مكاسب رأسمالي ) بلغ نسبة (0.7%) متفوقا على متوسط معدل عائد محفظة السوق السلبي البالغ (0.4%) بنسبة (0.3%) أما الباونداأسترليني/ دينار حقق متوسط معدل عائد سنوي سلبي بنسبة (0.2%) دينار اقل من متوسط معدل عائد محفظة السوق السلبي بنسبة 0.2% وكان لتحركات أسعار صرف الين/دينار حقق متوسط معدل عائد سلبي بنسبة (0.3%) اقل من متوسط معدل عائد محفظة السوق السلبي بنسبة (0.1%) . شهد تحركات أسعار صرف الدينار الكويتي / دينار تقلبا كبيرا بعدما تم فك ارتباط الدينار الكويتي بالسعر الثابت للدولار وبما إن الدينار الأردني لازال تحت سعر صرف ثابت نسبة إلى الدولار لذلك تحرير الدينار الكويتي اثر بشكل كبير على سعر صرف الدينار الكويتي / الدينار الأردني لذلك شهد تقلبات في أسعار صرفه محققا في ذلك مكاسب رأسمالية عبر عنها متوسط معدل العائد السلبي بنسبة (0.4%) متطابقا مع متوسط معدل عائد محفظة السوق السلبي البالغ (0.4%) يلاحظ من التحليل السابق لأسعار صرف العملات نسبة إلى الدينار الأردني أنها شهدت تحقيق مكاسب رأسمالية تفوق في بعض الأحيان متوسط معدل عائد محفظة السوق وبذلك تشكل فرصة كبيرة للاستثمار في محافظ سوق الصرف الأجنبي قصيرة الأجل لتحقيق مكاسب رأسمالية .

عام 2008 شهدت تحركات أسعار صرف العملات الأجنبية / الدينار الأردني تغيرا كبيرا إذ يلاحظ تحسن أسعار صرف الدينار الأردني الأمر الذي انعكس على خسائر رأسمالية إذ حقق اليورو متوسط معدل عائد سنوي ايجابي بنسبة (0.7%) متطابق مع متوسط معدل عائد محفظة السوق الايجابي بنسبة (0.7%) وهذا مؤشر على ضرورة تعديل محتويات محفظة سوق الصرف الأجنبي وإحلال عملات أجنبية أخرى لها أداء جيد في تحقيق المكاسب الرأسمالية وينطبق الحال على أسعار صرف الباوندا الإسترليني / دينار إذ حقق خسارة رأسمالية عبر عنها متوسط معدل العائد الايجابي بنسبة (2.4%) متفوقا في ذلك على متوسط معدل عائد محفظة السوق الايجابي البالغ (0.7%) وهذا ناتج عن تحسن أسعار صرف الدينار الأردني مقابل العملات الأجنبية حافظت تحركات أسعار الين / دينار على تحقيق مكاسب رأسمالية ناتجة عن تحسن أسعار صرف الين مقابل الدينار الأردني ولكنها بمعدلات قليلة إذا حقق أسعار صرف الين مكاسب رأسمالية بمتوسط معدل عائد سلبي بنسبة (0.03%) . أما تحركات أسعار صرف الدينار الكويتي / دينار فيلاحظ أنها حققت مكاسب رأسمالية عبر عنها متوسط معدل العائد السلبي بنسبة (0.3%) وبذلك يوفر فرصة للاستثمار في محفظة سوق الصرف الأجنبي قصيرة الأجل . عودة إلى الجدول رقم (2) لغرض التعرف على المخاطر في تحركات أسعار صرف العملات الأجنبية نسبة إلى الدينار الأردني فيلاحظ في عام 2005 إن المخاطر

الكلية التي عبر عنها معامل الاختلاف الذي يقيس المخاطرة على شكل نسبة مئوية وهو يقيس ما تتحملة وحدة العائد من المخاطرة الكلية معبر عنها بالانحراف المعياري وبالتالي النسبة العالية تدل على المخاطرة العالية والعكس صحيح إن معامل الاختلاف في عملة اليورو بنسبة (172%) متطابقة تقريبا مع متوسط مخاطرة محفظة سوق الصرف الأجنبي التي كانت بنسبة ( 170%) وبفارق (002%) أما الباوند الإسترليني فقد كانت تحركات أسعار صرفه نسبة إلى الدينار الأردني أكثر تشتت التي عبر عنها معامل الاختلاف إذ بلغت (229.9%) متفوقا على متوسط محفظة سوق الصرف الأجنبي بمقدار (59.7%) وبذلك يدل على تشتت أسعار صرف الباوند الإسترليني إلى الدينار الأردني الذي يشير إلى ارتفاع في القيمة الشرائية للدينار الأردني مقابل عملة الباوند وإن مخاطرته الكلية عالية أما الين الياباني فإن مخاطرته التي عبر عنها معامل الاختلاف فكانت بمقدار (109.2%) أقل من متوسط مخاطرة محفظة سوق الصرف الأجنبي بمقدار ( 6.1%) وبذلك تشير إلى انخفاض المخاطرة الكلية لعملة الين الياباني واستقرار أسعار صرفها، أما  $\beta$  العملة التي تشير إلى ما تحمله العملة في طبيعتها من درجة المخاطرة النظامية، وهي تقيس مدى حساسية التغيير في أسعار صرف العملة نسبة إلى التغيير في متوسط معدل عائد محفظة سوق الصرف الأجنبي فيلاحظ إن تغير بنسبة (1%) في متوسط معدل عائد محفظة السوق يؤدي إلى تغير في متوسط معدل عائد اليورو بنسبة ( 177%) وإن الاستثمار في هذه العملة يحمل درجات عالية من المخاطرة النظامية وفسر معامل التحديد التغيير في متوسط معدل عائد اليورو (خسارة رأسمالية) بنسبة (77%) وكان متوسط معدل عائد الباوند الإسترليني أكثر حساسية للتغير في متوسط معدل عائد محفظة السوق إذ بلغت البيتا (2.03) وهي تشير إلى إن تقلب بنسبة (1%) في معدل متوسط محفظة السوق يؤدي إلى تقلب في متوسط معدل عائد الباوند الإسترليني بنسبة (203%) إن الاستثمار في هذه العملة يحمل درجات عالية من المخاطرة النظامية وفسر معامل التحديد ذلك التغير بنسبة (84%) أما الين الياباني فإن التقلب في عائدة مكسب أو خسارة رأسمالية بنسبة (4%) اعلي من معدل تقلب متوسط معدل عائد محفظة السوق وقد فسر ذلك معامل التحديد بنسبة (39%). يلاحظ من التحليل السابق إن جميع العملات الأجنبية حققت خسارة رأسمالية وينسب متفاوتة نتيجة لانخفاض أسعار صرفها نسبة إلى الدينار الأردني .

عام 2006 تغيرت العلاقة بين أسعار صرف العملات الأجنبية نسبة إلى الدينار الأردني الذي شهد تراجع في قيمته الشرائية الأمر الذي انعكس على مكاسب رأسمالية حققتها جميع العملات وفسر معامل الاختلاف السلبي الذي يعبر عن العائد والمخاطرة إن ادني مخاطرة كلية كانت بنسبة ( - 2184%) لصالح الين الياباني يليها في ذلك الباوند الإسترليني بنسبة ( 202%) ثم اليورو

وينسبة (190%-) وقد كانت حساسية متوسط معدل عائدها إلى متوسط معدل عائد محفظة السوق متباينة وأقل من مستوى السوق التي تعبر عنها  $\beta$  فكان اليورو يتقلب بمتوسط معدل عائده أقل من السوق بنسبة (37%) وان درجات المخاطرة النظامية متدنية وقد فسر معامل التحديد ذلك بنسبة (52%) أما الباوند الإسترليني فان متوسط معدل عائده يتقلب أقل من مستوى السوق بنسبة (43%) وقد فسر ذلك معامل التحديد بنسبة (30%) أما الين الياباني فكان متوسط معدل عائده يتقلب بنسبة (14%) عن مستوى السوق وقد فسر معامل التحديد بنسبة (68%). استمرت العملات الأجنبية في عام 2007 بتحقيق مكاسب رأسمالية وقد عبر عن مخاطرتها معامل الاختلاف الذي يقيس تشتت عوائدها فكان الين الياباني أقل مخاطرة عبر عنها معامل الاختلاف السلبي بنسبة (665%-) يليه في ذلك الباوند الإسترليني بمعامل اختلاف سلبي (595%-) ثم اليورو بمعامل اختلاف سلبي بنسبة (205%-) وأخيرا الدينار الكويتي بمعامل اختلاف سلبي (153%-) أما عن مدى حساسية متوسط معدل العائد نسبة إلى متوسط معدل عائد محفظة السوق التي يعبر عنه معامل  $\beta$  ويشير إلى ما تحمله العملة من درجات المخاطرة النظامية نلاحظ إن جميع العملات يتقلب متوسط معدل عوائدها بنسب أقل من متوسط السوق فكانت بيتا اليورو تتقلب أقل من مستوى السوق بنسبة (29%) وقد فسر ذلك معامل التحديد بنسبة (40%) ثم عملة الباوند الإسترليني بنسبة (38%) وفسر معامل التحديد ذلك بنسبة (36%) ثم الين الياباني بنسبة (42%) وفسر معامل التحديد ذلك بنسبة (12%) أما الدينار الكويتي فكان بنسبة (93%) وفسر ذلك معامل التحديد بنسبة (2%).

عام 2008 تغيرت العلاقات في أسعار صرف العملات محققة مكاسب وخسائر رأسمالية الأ إن عملات اليورو والباوند الإسترليني حققت خسائر رأسمالية نتيجة التحسن في سعر صرف الدينار الأردني فيما حافظ الين الياباني والدينار الكويتي في تحقيق مكاسب رأسمالية تراوحت بين (0.03%) و (0.3%) على التوالي وقد أشار معامل الاختلاف إلى حجم المخاطر الناتجة عن التقلبات في أسعار صرف العملات بين المخاطرة العالية والمتدنية إذا كانت أعلى مخاطرة لعملة اليورو إذ بلغ معامل اختلاف موجب (660%) يليه في ذلك الباوند الإسترليني بمعامل اختلاف (148%) أما ادني مخاطرة فكانت للدينار الكويتي الذي حقق معامل اختلاف سلبي بمقدار (512%-) لإلقاء نظرة على مدى حساسية متوسط معدل عائد العملة إلى متوسط معدل عائد محفظة السوق التي يعبر عنها معامل  $\beta$  العملة التي تشير إلى ما تحمله من درجات المخاطرة النظامية، نلاحظ أعلى تقلب كان لعملة اليورو إذ تتقلب أسعار صرفها أعلى من مستوى السوق بنسبة (1.11%) وقد فسر ذلك معامل التحديد بنسبة (57%) وبذلك تكون الخسائر الرأسمالية

كبيرة أما الباوند الإسترليني فإنه يتقلب بنسبة (8%) اقل من مستوى السوق وفسر معامل التحديد ذلك بنسبة (16%) و الين الياباني فأن متوسط معدل عانده يتقلب بنسبة (81%) اقل من مستوى السوق وفسر ذلك معامل التحديد بنسبة (59%)، الدينار الكويتي فإنه يتقلب بنسبة (99%) اقل من مستوى السوق وفسر معامل التحديد ذلك بنسبة (1%) .

### 3- تحليل العائد المتوقع والمخاطرة للمحافظ المتوقعة في عام 2009

قبل الخوض في تحليل مكونات المحافظ المقترحة بموجب طريقة *Simplex* لا بد من الإشارة إلى إن عملة اليورو تم استبعادها من مكونات تلك المحافظ بموجب هذه الطريقة ويعود السبب في ذلك إلى قوة الارتباط مع الباوند الإسترليني الذي بلغ (71%) مع معامل اختلاف بلغ (660.4%) الذي يشير إلى قوة تشتت العوائد في حين إن تشتت عوائد الباوند الإسترليني الذي عبر عنه معامل الاختلاف بمقدار (147.9%) أي بارتفاع مقداره 77.60% عن الباوند الإسترليني وباستخدام طريقة *simplex* تكونت (8) محافظ استثمارية مقترحة حسب درجات مخاطرة مختلفة من (0.002 - 0.004) وبعوائد مقترحة من (0.0102 - 0.024) . لتحليل تلك المحافظ يتم الاستعانة بالجدول (3)،(4)،(5)،(6)

المحفظة رقم (1) تتكون من الباوند الإسترليني فقط بنسبة استثمار (100%) وتعطي معدل عائد متوقع (2.4%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول مخاطرة بنسبة (0.2%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (243%) و (155%) من فائدة اذونات الخزينة وبلغت بيتا المحفظة (0.92) اقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (8%) (بيتا السوق = 1) وهذا يشير إلى إن التقلب في معدل عائد المحفظة اقل من التقلب في معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (8%) وكانت المخاطرة الكلية بمقدار (0.0014) تشكل المخاطرة النظامية (14%) والمخاطرة غير النظامية بنسبة (86%)

المحفظة رقم (2) تكونت من نوعين من العملة شكل الباوند الإسترليني بنسبة (86%) والين الياباني بنسبة (14%) وان العائد المتوقع لهذه المحفظة (2.05%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول مخاطرة بنسبة (0.1%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (193%) و (118%) من فائدة اذونات الخزينة أما بيتا المحفظة بلغت (0.82) اقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (18%) وهذا يؤكد جانب الأمان في تقلب العوائد المتوقعة فهي تتقلب بنسبة اقل من التقلب في معدل عائد محفظة السوق بنسبة (18%) بلغت المخاطرة الكلية بمقدار (0.0015) وتشكل المخاطرة النظامية نسبة (13%) والمخاطرة غير النظامية نسبة (87%) عند مقارنة أداء

المحفظة رقم ( 2 ) مع أداء المحفظة رقم ( 1 ) نلاحظ إن العائد المتوقع انخفض بنسبة (17.07%) عما كان عليه في المحفظة رقم ( 1 ) ويشار في هذا أيضا إن بيتا المحفظة انخفض بنسبة (12.20%) الأمر الذي يشير إلى التقلب في عوائد هذه المحفظة أقل من التقلب في معدل عائد محفظة السوق بنسبة (18%) في حين كان تقلب عوائد المحفظة رقم (1) أقل من التقلب في عوائد محفظة السوق بنسبة (8%) وهذا يشير إلى استقرار أكثر في العوائد المتوقعة لهذه المحفظة عما كان عليه في المحفظة رقم (1) أما بشأن المخاطرة الكلية لهذه المحفظة يلاحظ أنها زادت بنسبة (6.67%) إن هذه الزيادة ناتجة عن الزيادة في المخاطرة غير النظامية بنسبة (7.69%) وهي تشير إلى تقارب مع نسبة الزيادة في المخاطرة الكلية أما المخاطرة النظامية فيلاحظ أنها لم تتغير في المحفظتين وهذا يؤكد إن المخاطرة النظامية لا يمكن إزالتها عن طريق التنوع .

المحفظة رقم ( 3 ) تتكون من نفس مكونات المحفظة رقم (2) ولكن نسب التمثيل في المحفظة تغيرت إذ شكل البانود الإستراتيجي نسبة (81%) منخفض عن النسبة السابقة بمقدار (5%) في حين ارتفعت نسبة تمثيل الين الياباني إلى (5%) عما كانت عليه في المحفظة رقم (2) تحقق هذه المحفظة متوسط معدل عائد متوقع بنسبة (1.94%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول مخاطرة ( 0.09% ) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (177%) و (106%) من فائدة اذونات الخزينة أما بيتا المحفظة فقد بلغت ( 0.78 ) وهي أقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (22%) وهذا يشير إلى استقرار أكثر في العوائد المتوقعة مقارنة مع عائد محفظة السوق وكانت المخاطرة الكلية بمقدار ( 0.0015 ) تشكل المخاطرة النظامية (13%) والمخاطرة غير النظامية نسبة (87%) وعودة إلى المحفظة رقم (2) نلاحظ إن المخاطرة الكلية للمحفظة هي نفس المخاطرة الكلية للمحفظة رقم (3) بمقدار (0.0015) لكليهما، كانت المخاطرة النظامية وغير النظامية محافظة على نفس النسب بين المحفظتين وهذا يعني عدم تغير المخاطرة النظامية والمخاطرة غير النظامية على الرغم من تنوع مكوناتها من خلال تغير نسب الاستثمار . أما بشأن بيتا المحفظة التي تشير إلى حساسية عوائد المحفظة للتغير في عوائد محفظة السوق نلاحظ إن الانخفاض كان بمقدار (5.13%) عن بيتا المحفظة رقم (2) وهو يشير إلى استقرار أكثر في العوائد المتوقعة أما من حيث العائد المتوقع فقد انخفض بنسبة (5.67%) وهذا ناتج عن تغير نسب تمثيل العملات في المحفظة وهذه نتيجة منطقية لارتباط العائد المتوقع بالمخاطرة المقبولة استناداً إلى العلاقة الطردية بينهما نستنتج من ذلك إن التغير في نسبة التمثيل يغير من نسبة العائد المتوقع دون تغير في المخاطرة الكلية والمخاطرة النظامية وغير النظامية وهذا يؤكد إن المخاطرة النظامية لا يمكن تلافيتها عن طريق التنوع سواء كان بتغير نوع العملة أو تغير نسب الاستثمار في مكوناتها .

المحفظة رقم (4) تتكون من ذات مكونات المحفظة رقم (3) ولكن بتغير نسب تمثيل العملات في مكوناتها إذ يشكل الباوند الإسترليني (76%) والين الياباني (24%) وتحقق معدل عائد متوقع (1.82%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول مخاطرة (0.08%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (160%) و (94%) من فائدة اذونات الخزينة كانت بيتا المحفظة بنسبة (75%) اقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (25%) وتشير إلى استقرار عوائد المحفظة بنسبة اكبر من عوائد محفظة السوق كانت المخاطرة الكلية بمقدار (0.0014) تمثل المخاطرة النظامية (7%) والمخاطرة غير النظامية (93%) عند المقارنة مع المحفظة رقم (3) يلاحظ إن المخاطرة الكلية انخفضت بنسبة (7.14%) وهي نفس نسبة تمثيل المخاطرة النظامية من المخاطرة الكلية البالغة (7%) وتدل على إن المخاطرة النظامية انخفضت بنسبة (100%) أما المخاطرة غير النظامية فلم يحدث بها انخفاض وفيما يخص بيتا المحفظة انخفضت بنسبة (4%) الأمر الذي أدى إلى انخفاض المخاطرة النظامية وهذا بدوره أدى إلى انخفاض في معدل العائد المتوقع بنسبة (6.59%) وهذا يؤكد إن التنوع بتغير نسب الاستثمار يؤدي إلى تغير في مقدار المخاطرة النظامية ولكنه لايزيل تأثيرها وكذلك تغير في العائد المتوقع للمحفظة .

المحفظة رقم (5) تتكون من نفس تشكيلة المحفظة رقم (4) ويتغير نسب الاستثمار إذ انخفض استثمار الباوند بنسبة (5%) مع زيادة في نسبة استثمار الين الياباني بنفس النسبة يؤدي ذلك إلى انخفاض في معدل العائد المتوقع إلى (1.71%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول مخاطرة بنسبة (0.07%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسب (144%) و (82%) من فائدة اذونات الخزينة أما المخاطرة الكلية لها بلغت (0.0014) تشكل المخاطرة النظامية (7%) والمخاطرة غير النظامية (93%) أما بيتا المحفظة انخفضت عن مستوى بيتا السوق بنسبة (29%) عند المقارنة مع المحفظة رقم (4) نلاحظ لم يحدث تغير في المخاطرة الكلية ولا في نسب المخاطرة النظامية وغير النظامية أما بيتا المحفظة فقد انخفضت بنسبة (5.63%) الأمر الذي أدى إلى انخفاض في العائد المتوقع بنسب (6.43%) وهذا يعني إن التغير في نسب الاستثمار يؤدي إلى التغيير في العائد المتوقع وهو ناتج عن التغير في بيتا المحفظة فكلما كانت تقلبات متوسط معدل عائد المحفظة اقل من التقلب في متوسط معدل عائد محفظة السوق يشير إلى استقرار نسبي في العائد وبالتالي فإن الانخفاض في معدل العائد المتوقع ناتج عن التغير في نسب الاستثمار في المحفظة وليس بسبب المخاطرة الكلية أو المخاطرة النظامية وغير النظامية .

المحفظة رقم (6) استمرت بنفس التشكيلة من الباوند الإسترليني والين الياباني (67%) و (33%) على التوالي وكان معدل العائد المتوقع (1.59%) عندما يكون المستثمر على استعداد لقبول

0.06) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (127%) و (69%) من فائدة اذونات الخزينة وكانت بيتا المحفظة أقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (32%) ويشير ذلك استقرار في معدل عوائدها مقارنة مع معدل عائد محفظة السوق أما المخاطرة الكلية بلغت (0.0015) تشكل المخاطرة النظامية بنسبة (7%) والمخاطرة غير النظامية (93%). عند المقارنة مع المحفظة رقم (5) نلاحظ زيادة المخاطرة الكلية بنسبة (6.67%) مع زيادة في المخاطرة غير النظامية بنسبة (7.14) مع استقرار في المخاطرة النظامية وان الزيادة في المخاطرة الكلية كان بسبب الزيادة في المخاطرة غير النظامية وهذا يعني إن التغيير في نسب الاستثمار قد يعطي مردود عكسي على المخاطرة غير النظامية أما بيتا المحفظة فقد انخفضت بنسبة (4.41%) صاحب ذلك انخفاض في معدل العائد المتوقع بنسبة (7.55%) بسبب الاستقرار في معدل عائد المحفظة مقارنة مع مستوى معدل عائد محفظة السوق وكذلك التغيير في مستوى الاستثمار بين العملات في المحفظة .

المحفظة رقم (7) هي ذات المحفظة رقم (6) مع تغير في نسب الاستثمار بين العملات (62%) للباوند الإسترليني و (38%) للين الياباني إن المخاطرة الكلية للمحفظة بمقدار (0.0015) تشكل المخاطرة النظامية (7%) والمخاطرة غير النظامية (93%) أما بيتا المحفظة أقل من بيتا محفظة السوق بنسبة (36%) وان العائد المتوقع بنسبة (1.47%) عندما يكون المستثمر على استعداد قبول مخاطرة بنسبة (0.05%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (110%) و (56%) من فائدة اذونات الخزينة عند المقارنة مع المحفظة رقم (6) يلاحظ ليس هناك تغير في المخاطرة الكلية و المخاطرة النظامية والمخاطرة غير النظامية وان التغيير كان في بيتا المحفظة بنسبة (6.25%) عن بيتا المحفظة رقم (6) كما إن التغيير في معدل العائد بنسبة (8.16%) أقل من المحفظة رقم (6) وان السبب في ذلك يعود إلى تغيير نسب الاستثمار في مكونات المحفظة وان التنوع باستخدام التغيير في نسب الاستثمار يؤدي إلى تغيير في العوائد استناداً إلى درجة المخاطرة المقبولة .

المحفظة رقم (8) تكونت هذه المحفظة من الباوند الإسترليني بنسبة (46%) والين الياباني (32%) والدينار الكويتي (22%) وتعطي هذه المحفظة عائد متوقع بنسبة (1.02%) عند ما يكون المستثمر على استعداد بقبول مخاطرة بنسبة (0.04%) وهو أعلى من معدل متوسط عائد محفظة السوق بنسبة (46%) و (8.5%) من فائدة اذونات الخزينة كما إن التقلب في معدل عوائد المحفظة أقل من التقلب في معدل عائد محفظة السوق بنسبة (51%) وهذا يشير إلى جانب الاستقرار العالي في العوائد أما المخاطرة الكلية فكانت بمقدار (0.0013) تشكل المخاطرة النظامية (8%) والمخاطرة غير النظامية (92%) عند المقارنة مع المحفظة رقم (7) نلاحظ انخفاض المخاطرة

الكلية بنسبة (15.38%) والمخاطرة غير النظامية بنسبة (16.67%) إن هذه النسبة مكافئة لنسبة المخاطرة النظامية، أما المخاطرة النظامية فلم تتغير وهذا يؤكد إن التنوع باستخدام عملة الدينار الكويتي أدى إلى تغير في المخاطرة غير النظامية التي يمكن أزالته تأثيرها في التنوع دون التأثير في المخاطرة النظامية أما بيتا المحفظة انخفض بنسبة (30.61%) عما كان عليه في المحفظة رقم (7) وهذا أدى إلى انخفاض في معدل العائد المتوقع بنسبة (44.12%) ناتج عن الاستقرار في معدل عائد العملات المكونة للمحفظة مقارنة مع مستوى معدل عائد محفظة السوق وكذلك التنوع إلى تغير نسب الاستثمار في مكونات المحفظة وإدخال عملة الدينار الكويتي أدى كل ذلك إلى تغير المخاطرة غير النظامية دون التأثير في المخاطرة النظامية .

#### 4- اختبار الفرضيات

1-الفرضية الأولى/ اظهر التحليل في الجدول (1) إن جميع العملات ذات معاملات ارتباط تتحرك بنفس الاتجاه وبدرجات مختلفة في الأمد القصير وكذلك ظهر من التحليل أيضا إن تلك العلاقات تتغير مع مرور الوقت في الأمد الطويل

2-الفرضية الفرعية الأولى / إن تحليل العوائد المتوقعة ودرجة المخاطرة للمحافظ الكفوءة المتوقعة خلال عام 2009 التي أظهرها الجدول (3) تبين إن التغير في درجة المخاطرة يقابله تغير في مستوى العائد المتوقع وهو ما يحقق أفضل مبادلة بين العائد المتوقع ودرجة المخاطرة وهذا يثبت صحة الفرضية الفرعية الأولى

3-الفرضية الفرعية الثانية / العودة إلى الجداول (1) و (6) يلاحظ إن مكونات محفظة العملات الأجنبية الكفوءة ذات معاملات ارتباط موجبة منخفضة أو سالبة إذ يلاحظ معامل الارتباط السالب بين الباوند الإسترليني والين الياباني بنسبة (59%) ومعامل الارتباط السالب بين الين الياباني والدينار الكويتي بنسبة (63%) ومعامل ارتباط موجب منخفض بين الباوند الإسترليني والدينار الكويتي بنسبة (43%) هذا يثبت صحة فرضية البحث الفرعية الثانية

4-الفرضية الفرعية الثالثة / اظهر التحليل في الجدول (4) والجدول (6) إن التنوع من خلال تغير نوع العملة أو نسب الاستثمار لا يؤدي إلى إزالة تأثير المخاطرة النظامية هذا يثبت صحة الفرضية الفرعية الثالثة وإن هذه النتيجة توصلت إليها معظم الدراسات الأجنبية.

## المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات أولاً: الاستنتاجات

- من خلال عملية التحليل في المحور السابق تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:
- 1- إن معاملات الارتباط بين العملات المكونة لمحفظة سوق الصرف الأجنبي تتحرك بنفس الاتجاه موجبة أو سالبة في الأمد القصير ولكنها تتغير مع مرور الوقت في الأمد الطويل
  - 2- يمكن بناء محافظ العملات الأجنبية الكفوة من خلال استخدام طريقة البرمجة الخطية بأسلوب *simplex* لتحقيق أفضل مبادلة بين العائد المتوقع ودرجة المخاطرة من خلال توظيف مصفوفة التباين المشترك
  - 3- إن التغير في مستوى العائد لا يقابله تغير مكافئ في درجة المخاطرة المقابلة له
  - 4- مكونات محفظة العملات الأجنبية الكفوة ذات معاملات ارتباط موجبة منخفضة أو سالبة
  - 5- لا يمكن الاستفادة من منافع التنوع في إزالة تأثير المخاطرة غير النظامية ولكن يمكن تخفيض أثرها من خلال التغير في نسب الاستثمار ونوع العملة

## ثانياً: التوصيات

أهم التوصيات التي تهتم المستثمرين:

- 1- توجيه المستثمر العربي بضرورة استخدام التقنيات الحديثة في وضع تصورات عن تحركات أسعار الصرف للعملات الأجنبية والاستفادة من أسلوب البرمجة الخطية بطريقة *simplex* لبناء محافظ العملات الأجنبية الكفوة في الأمد القصير
- 2- لا بد من متابعة أداء العملة المرجعية (الدينار الأردني) وقياس المرودود الحقيقي على الاستثمار من خلال عمليات بيع أو شراء العملات استناداً إلى علاقتها مع الدينار الأردني
- 3- متابعة نسب توزيع العملات الأجنبية في محفظة العملات الأجنبية استناداً إلى العملة المرجعية الدينار الأردني لما لذلك من تأثير على العائد المتوقع ودرجة المخاطرة
- 4- ضرورة تحليل اتجاهات وتوقعات أسعار صرف العملات وأسعار الفائدة لتأثيرها المباشر في ترشيح العملات لمحفظة العملات الأجنبية
- 5- على المستثمر في محافظ العملات الأجنبية متابعة وقراءة وتفسير تطور المؤشرات الاقتصادية الرئيسية لدول العملات المرشحة لمحفظة العملات الأجنبية

6-إن الخطوة الأولى في بناء محفظة العملات الأجنبية الكفؤة هو انتقاء العملة بعد دراسة سلوك أسعار صرفها استنادا إلى العملة المرجعية وعلاقتها مع العملات الأخرى ثم تأتي إدارة تلك العملات من خلال عمليات البيع أو الشراء لجني المكاسب الرأسمالية

### ثبت المصادر

1. الراوي ، خالد،نضال الرمحي وعبد الله بركات ، نظرية التمويل الدولي ، الإصدار الأول ، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع ، 2000.
2. الميداني ، محمد أيمن عزت ، الإدارة التمويلية في الشركات ، الإصدار الثاني ،الرياض: مكتبة العبيكان ،1999.
3. الوزني،خالد واصف،احمد حسين الرفاعي،مبادئ الاقتصاد الكلي بين النظرية والتطبيق،الإصدار الرابع،عمان: دار وائل للنشر،2001.
4. باكير،محمد مجد الدين،محاظف الاستثمار إدارتها واستراتيجياتها، شعاع للنشر والعلوم،سوريا،2008.
5. جابر، محمد صالح، الاستثمار بالأوراق المالية، مدخل في التحليل الأساسي والفني للاستثمارات، ط2، المطابع النموذجية، عمان،1989
6. جمعة،السعيد فرحات،الأداء المالي لمنظمات الأعمال التحديات الراهنة،دار المريخ للنشر،الرياض،2000.
7. مطر، محمد، إدارة الاستثمارات الإطار النظري والتطبيقات العملية، عمان:مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع،1999
8. Archer,Stephen H. ,Choate,Mark and Racette,George,Financial Managment,An Introduction,N.Y.:John Wiley and Sons,Inc. ,1979.
9. Bodie Zvi, Kane Alex, Marcus Alan J.,Essentials of Investments, 6th ed., McGraw-Hill,U.S.A.,2007.
10. Brealey, Richard A. Myers, Stewart and Marcus, Allen. Fundamental of Corporate Finance 3<sup>th</sup> ed. N. Y. McGraw – hill, INC. 2001.
11. Brealey, Richard A. and Myers, Stewart G., Principles of Corporate Finance,4<sup>th</sup>.ed. , N.Y.: McGroaw-Hill, Inc., 1991.

12. Carbough, Robert, J., International Economics, South – Western College Publishing, U.S.A., 2000.
13. Fischer, Donald E. & Jordan, Ronald J. Security Analysis and Portfolio Management, 6<sup>th</sup>.ed., New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited, 1996.
14. Franke C., Olsen, R., and Pohlmeier W., Overview of Forecasting Models, 2002.
15. Khoury, Sarkis J. Speculative Markets, N.Y.: Macmillan Publishing Company, 1986.
16. Pilbeam, Keith, International Finance, 6<sup>th</sup> ed., U.K.: Palgrave Inc, 1998.
17. Ritter, Lawrence S., Silber, William L., and Udell, Gregory F., "Principles of Money, Banking and Financial Markets", 2nd ed U.S.A., 2000.
18. Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, and Jeffrey F. Jaffe, Corporate Finance, 4<sup>th</sup> ed., Boston: Irwin / McGraw-Hill, 1996.
19. Samuels, J.M., F.M.W. Wilkes, and R .E. Brayshaw, Management of Company Finance, 6<sup>th</sup> ed., London: Chapman & Hall, 1995.
20. Schafer, Klaus and Weidinger, Johannes Pohn, Exposures & Exposure Hedging in Exchange Rate Risk Management, 2005 .
21. Shapiro, Alan C., Multinational Financial Management, 7<sup>th</sup> ed., New York: John Wiley & Sons, 2003.
22. Sharpe, William F., Investments, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1978.
23. Sprecher, Ronald C., Introduction to Investment Management, Boston: Houghton Mifflin Co. 1975.
24. Weston, J.Fred, Brigham, F.Eugene, Managerial Finance, 6<sup>th</sup> ed., the Dryden Press, U.S.A., 1978.

جدول (1)

قيم معاملات الارتباط بين أسعار صرف العملات في سوق الصرف الأجنبي

السنة	العملة	Euro	Pound Sterling	Japanese Yen	Kuwaiti Dinar
2005	Euro	1			
	Pound Sterling	0.74	1		
	Japanese Yen	0.32	0.41	1	
2006	Euro	1			
	Pound Sterling	0.90	1		
	Japanese Yen	0.90	0.81	1	
2007	Euro	1			
	Pound Sterling	0.55	1		
	Japanese Yen	0.41	0.03	1	
	Dinar Kuwaiti	0.05	(0.28)	0.62	1
2008	Euro	1	0.71	(0.29)	(0.21)
	Pound Sterling	0.71	1	(0.59)	0.43
	Japanese Yen	(0.29)	(0.59)	1	(0.63)
	Dinar Kuwaiti	(0.21)	0.43	(0.63)	1

جدول (2)

جدول (3)

جدول (4)

نسب المخاطرة النظامية وغير النظامية من المخاطرة الكلية للمحافظ المقترحة لعام 2009-

المحافظة	1	2	3	4	5	6	7	8
المخاطرة النظامية	14.29	13.33	13.33	7.14	7.14	6.67	6.67	7.69
المخاطرة غير النظامية	85.71	86.67	86.67	92.86	92.86	93.33	93.33	92.31

جدول (5)

نسب الزيادة في معدل العائد المتوقع للمحافظ المقترحة عن متوسط عائد محفظة السوق

وأذونات الخزينة في عام 2009

المحافظة	1	2	3	4	5	6	7	8
معدل عائد السوق	243	193	177	160	144	127	110	46
معدل عائد أذونات الخزينة	155	118	106	94	82	69	56	8.5

جدول (6)

نسب التغير في العائد والمخاطرة النظامية وغير النظامية والبيتا للمحافظ المتوقعة عام 2009

المحافظة	1	2	3	4	5	6	7	8
التغير في معدل العائد المتوقع	-	17.07	5.67	6.59	6.43	7.55	8.16	44.12
التغير في بيتا المحفظة	-	17.07	5.67	4	5.63	4.41	6.25	30.61
التغير في المخاطرة النظامية	-	-	-	100	-	-	-	-
التغير في المخاطرة غير النظامية	-	7.69	-	-	-	7.14	-	16.67
التغير في المخاطرة الكلية	-	6.67	-	7.14	-	6.67	-	15.38