تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى لسوق دبي المالي في ظل سياسة التنويع

Determine the optimal portfolio for the Dubai Financial Market under the policy of diversification

م. فائز هليل سريح أ.د. أحمد حسين بتال ا.م. وسام حسين علي
كلية الادارة والاقتصاد جامعة الانبار

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة الى تطبيق نموذج البرمجة التربيعية على قطاعات سوق دبي المالي للفترة 2009-2014 لاختيار المحافظ الاستثمارية المثلى ومن خلال توظيف الاداة Excel Solver لحل مسالة البرمجة التربيعية، ومن اجل اظهار أثر التنويع على المحافظ الاستثمارية المثلى في سوق دبي المالي على افترض اتباع ثلاثة سياسات للتنويع (منخفضة، متوسطة، مرتفعة).

ان تطبيق سياسية التنويع على المحافظة الاستثمارية المثلى في سوق دبي المالي سيقود الى تدنية المخاطر بنسب أكبر من انخفاض العوائد، كما اظهرت النتائج ان هنالك علاقة طردية بين العوائد الممكنة والمخاطر التي تقابلها للمحافظ الاستثمارية المثلى وفي ظل سياسات التنويع المختلفة.

Abstract

This study aimed to apply the quadratic programming model in Dubai Financial Market sectors for the period 2009 to 2014 to select the optimal portfolios and by using employment of Excel Solver solve the quadratic programming problem, in order to show the impact of diversification on optimal portfolios in the Dubai Financial Market, we had been assumed to follow three policies of diversify (low, medium, high).

The results showed that, the application of portfolio diversification to optimize the Dubai Financial Market policy will lead to the minimization of the risk more than returns, the results also showed that there is a positive relationship between risk and returns for all portfolios and under different optimal diversification policies.

أولاً: المقدمة:

إن تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى هو احد الطرق التي تبين شكل العلاقة بين اعلى عائد ممكن تحقيقه واقل مخاطرة في السوق المالية، ولتحقيق ذلك ينبغي على المستثمر ان يوزع استثماراته المالية بشكل امثل وحسب درجة المخاطرة التي يستطيع ان يتحملها، وان المستثمر الرشيد لا يمكنه ان يخاطر باستثمار كل أمواله المعدة للاستثمار في قطاع مالي واحد وذلك لما يترتب عليه من خسائر فادحة والتي قد تؤدي الى ضياع جزء كبير من ثروته في حال تعرض هذا القطاع للانهيار ، مثلما حصل لقطاع العقارات في الأسواق المالية الامريكية لعام 2007–2008، وبما ان سوق دبي المالي من الأسواق التي تشهد انفتاح مالي ويعمل في بيئة منافسة تخضع لتفاعل قوى العرض والطلب مع الاسوق الأخرى لذا ينبغي ان يكون قرار المستثمر مبني على دراسة معمقة ومعرفة للعوائد المتحققة والمخاطر المترتبة على هذه العوائد، لذا ينبغي على المستثمر ان يحدد المحفظة الاستثمارية المثلى التي تناسبه من خلال المفاضلة بين المحافظ الاستثمارية الممكنة بالاعتماد على مقدار العائد والمخاطرة وسياسة التنويع داخل المحفظة.

- **أهمية البحث:**

يقدم البحث أسلوب علمي ممكن ان يستخدمه المستثمر في السوق المالية من خلال تبني نموذج البرمجة التربيعية لتحقيق مجموعة من المحافظ الاستثمارية المثلى لسوق دبي المالي مع الاخذ بنظر الاعتبار وجود ثلاث عوامل –العائد، المخاطرة، التنويع– تمثل معلمات أساسية في تحديد سلوك المستثمر لاختيار محفظته الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.

- **مشكلة البحث:**

تبرز مشكلة البحث من خلال الإجابة على التساؤلات التالية:

1. ما هي العوائد الممكنة التي تحققها المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي في ظل سياسة التنويع المالي.
2. ما هي المخاطر التي تواجهها المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي في ظل سياسة التنويع المالي.
3. تحديد نسب الاستثمار المالي المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.

- **فرضية البحث:**

ينطلق البحث بفرضيتين اساسيتين هما:

1. ان اتباع سياسة التنويع تساهم في تدنية المخاطر في المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.
2. هناك علاقة طردية بين العوائد الممكنة والمخاطر في المحافظ المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.

- **هدف البحث:**

يشتمل البحث على عدة اهداف يسعى لتحقيقها وحسب الأولويات وهي:

1. توظيف أسلوب البرمجة التربيعية في تحديد المحافظ الاستثمارية المثلى لسوق دبي المالي.
2. تحديد العوائد الممكنة في المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.

3. تحديد المخاطر التي تواجه المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.
4. تحديد نسب الاستثمار المثلى لقطاعات سوق دبي المالي.

- **هيكل البحث:**

من اجل التحقق من فرضيات البحث وتحقيق أهدافه سنتناول المواضيع التالية بالإضافة الى المقدمة والدراسات السابقة اذ تناولت الفقرة الثانية الاطار المفاهيمي للمحفظة الاستثمارية اما الفقرة الثالثة فقد خصصت للمنهجية وعينة البحث فيما جاءت الفقرة الرابعة لتشمل عرض وتحليل النتائج وختم البحث بجملة من الاستنتاجات والمقترحات التي تخص البحث.

- **الدراسات السابقة:**

دراسة غاندي (Chandy,1984) لتكوين المحفظة الاستثمارية المثلى لسندات الخزانة الامريكية من خلال توظيف أسلوب البرمجة الخطية واظهرت النتائج إمكانية توظيف هذا الأسلوب وبشكل مفيد لتحديد السندات الجيدة والرديئة وان هذه النتيجة تخدم المستثمرين والوسطاء والوكلاء فيما بينت دراسة ماركو وتوري (Marco and Torre, 2012) والتي هدفت الى استخدام أسلوب البرمجة الهدفية من اجل إدارة المخاطر وتحديد المحفظة الاستثمارية وأكدت الدراسة تبني أسلوب البرمجة الهدفية كأحد الأساليب التي تعالج مشكلة توزيع المخاطر في المحافظ الاستثمارية المثلى، اما دراسة (Papahristobubu and Dotzauer, 2004) التي استخدمت أسلوب البرمجة الخطية في تحديد المحافظ الاستثمارية المثلى بطريقتين: الأولى تعظيم الانحرافات المطلقة، والثانية تدنية الانحرافات المطلقة من خلال تطبيقها على بيانات 76 شركة ولمدة 48 شهر في السوق المالي لستوك هوم في السويد وتوصل الباحثان الى ان نموذج تعظيم الانحرافات يعطي عائد اكبر ومخاطرة اعلى مقارنة بنموذج البرمجة التربيعية الذي يعطي عائد ومخاطرة اقل اما نتائج تدنية الانحرافات المطلقة للبرمجة الخطية اعطت نتائج قريبة من نتائج نموذج البرمجة التربيعية، وبينت دراسة (X Cai, KL Teo, XQ Yang and XY Zhou 2004) بناء المحفظة الاستثمارية المثلى من خلال استخدام طرقة اعظم مخاطرة فردية ومقارنتها مع نموذج Harry Markowitz للبرمجة التربيعية التي تم تطبيقها في سوق هونك كونك المالي وتوصلت الدراسة الى ان هناك تشابه بالأداء بين النموذج الأول ونموذج Harry Markowitz وان النموذج الأول لم يكن حساس للبيانات، فيما سعت دراسة (Martin, 1998) الى بناء محفظة استثمارية تستند على عوائد تاريخية ومن خلال نموذج البرمجة الخطية اذ تم توظيف طريقة اقل عائد عوضاً عن أسلوب اقل مخاطرة كمقياس للخطر وتم اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى التي تدني اعظم خسارة بكل المحافظ الممكنة وعند مستوى معين من العائد وبينت النتائج تدنية اعظم مخاطرة للمحافظ الاستثمارية، عندما تكون العوائد عادية فان المحفظة الاستثمارية مقاربة وبشكل كبير مع أسلوب متوسط الانحرافات ، ودراسة العاني (2008م) والتي هدفت الى توظيف أسلوب البرمجة التربيعية لاختيار المحفظة الاستثمارية المثلى لسوق العراق للأوراق المالية اذ تم بناء محفظة مالية على قطاع المصارف واستخدمت الدراسة اربع مصارف تجارية وخلال المدة 1997-2005 وتوصل الباحث الى ان نسبة المخاطرة في المحفظة الاستثمارية بنسبة 39% وتحقق عائد بنسبة 40% ، واخيراً دراسة (Gurrib and Alshahrani. 2012) والتي طبقت على سوق دبي المالي من اجل معرفة اثر سياسة التنويع على إدارة مخاطر المحفظة المالية ، اذ استخدمت الدراسة ثلاثة نماذج وهي نموذج مارك

وويتز لحد الكفاءة، نموذج تحليل تدنية التباين بالإضافة الى نموذج المحفظة المثلى، وتم التطبيق على القطاعات القائدة في الاقتصاد الاماراتي وتم اختيار 20 شركة من هذه القطاعات من اجل تطبيق سياسة التنويع، وقد توصلت الدراسة الى ان مخاطر المحفظة يكون اقل من المخاطر الموزونة لاسهم الشركات بشكل فردي.

تختلف دراستنا هذه عن الدراسات السابقة بانها طبقت على سوق دبي المالي التي تناولت بناء المحافظ الاستثمارية المثلى لهذا السوق باستخدام نموذج البرمجة التربيعية، كما ان اغلب الدراسات السابقة وظفت مؤشرات على الشركات فيما اختلفت دراستنا هذه انها وظفت مؤشرات على القطاعات كما تم بيان اثر سياسة تنويع المحفظة الاستثمارية على كل من العوائد والمخاطر.

ثانياً: الاطار المفاهيمي للمحفظة الاستثمارية:

1. مفهوم المحفظة الاستثمارية:

تشير كلمة المحفظة الاستثمارية إلى وجود أكثر من موجود مالي تحقق عوائد مستقبلية او أن المحفظة الاستثمارية هي تلك المحفظة التي تضم مجموعة من الاستثمارات الفردية (عبيد، 1999م، 159)، وهناك من يرى ان المحفظة الاستثمارية عبارة عن سلة من الأوراق المالية لشركات او قطاعات مختلفة، يتم اختيارها وتنويعها من مختلف الأنشطة الصناعية والتجارية لكي تعطي أعلى عائد وتقلل مخاطر الاستثمار إلى أقل حد ممكن (محمد، 1997م، ص2). فعملية تكوين المحفظة مالية الاستثمارية يتطلب عملية اختيار الأصول داخل المحفظة بطريقة منهجية تأخذ في الاعتبار المخاطرة Risk والعائد Return على الاستثمار بالنسبة لهذه الأصول من أجل تحقيق المقايضة Trade off الأكثر كفاءة بينهما (صبح، 1999م، ص82)، والمحفظة الاستثمارية تتشكل من أوراق متنوعة من حيث النوع والحقوق وجهة الإصدار، وتتفاوت هذه الأوراق من حيث العائد والسيولة والضمان وتواريخ الاستحقاق و إمكانية التسويق وعملية الإصدار، ودرجة المخاطرة – فالآلية التي تحكم الاستثمارات الخاصة بالمحفظة الاستثمارية هي الموازنة بين الربحية والسيولة (عبد الحميد، 2002م، ص151). وخلاصة القول بأن محفظة الاستثمارية هي عبارة عن توليفة لمجموعة أوراق مالية تختلف في قيمتها، عائدها، مدة استحقاقها، نوعها، يتم اختيارها بدقة بالاعتماد على خاصية التنويع، وذلك بغرض تعظيم عائدها وتدنيه خطرها أي تحسين العلاقة (عائد -خطر)، ولذلك نجد أن المحفظة الاستثمارية عادة ما تتكون من عدد مناسب من الأوراق المالية (أسهم، سندات، مشتقات مالية) تتباين وتختلف فيما بينها من حيث قيمتها، معدل العائد المتولد عنها، ومدة استحقاقها.

2. المحفظة الاستثمارية المثلى:

أن الهدف الرئيسي لأي مستثمر هو الوصول إلى محفظة استثمارية ممكنة ، أي تحقيق أكبر عائد عند مستوى مخاطرة معين أو تحقيق أقل مستوى مخاطرة ممكن عند مستوى عائد معين، وبالتالي فإن الهدف الرئيسي للمستثمر هو الحصول على أحسن ثنائية خطر وعائد ممكنة، والمحفظة الاستثمارية المثلى عبارة عن فن له أصوله وقواعده، كما تعتبر كعلم له نظرياته ومناهجه، وفي نفس الوقت خبرة تكتسب وتتطور وتزداد مع مرور الوقت،

فبقدر ما تخضع لتخطيط ودراسة وعمليات تدوير لأوراقها المالية وتنظيم لمكوناتها وتواريخ استحقاق أوراقها ومتابعة لعملياتها، فإنها بصورة أو بأخرى تخضع لعوامل شخصية متعلقة بمدير المحفظة ومدى درجة علمه وخبرته في هذا المجال وتبدأ مرحلة إدارة الحوافظ المالية بعد تكوينها، وهذا لغرض تحقيق الأهداف الاستثمارية المختلفة التي يسعى المستثمر إلى الوصول إلى المحفظة المثلى، ولها اصول وقواعد تبنى على التخطيط الواعي والسليم لمكوناتها، ويتم تنظيمها وفقا لمنهجية معدة اليها وعوامل ذات ترتيب عالي وفقا للأولويات (Alain and Gerard , 353).

إن مفهوم المحفظة المثلى هو مفهوم نسبي وليس مطلق ، لذلك نجد انه من الصعب علينا وضع نموذج عام وموحد يحدد مواصفاتها من وجهة نظر جميع المستثمرين وعلى هذا الأساس فمصطلح المحفظة المثلى تعني من وجهة نظر مستثمر معين فقط، مستثمر له من الميول والاتجاهات ما قد يختلف عن ميول واتجاهات مستثمر أخر.

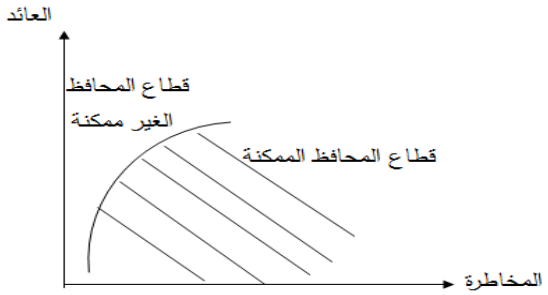
وتدخل المحفظة الاستثمارية المثلى ضمن عملية اختيارات محددة تدخل في اطار عملية بنائها للمقايضة بين افضل عائد لمستوى معين من المخاطرة مقبول نسبيا وفي ما يلي العوامل التي تساعد على بناء المحفظة المثلى (مطر، 2009: 96):

أ. اختيار المحفظة ذات المخاطرة الأقل في حالة تساوي العائد.

ب. اختيار المحفظة ذات العائد الأعلى في حالة تساوي درجة المخاطرة.

ج. اختيار المحفظة ذات الأعلى عائد والأقل مخاطرة في باقي الحالات.

ولبناء محفظة مثلى، لا بدّ من معرفة منحنى المحافظ المثلى أو الذي يرسم عن طريق تحليل العلاقة بين العائد و المخاطرة.



شكل (1): *تحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة*

المصدر: Marion Guertler, "Modelling and solution Methods for Portfolio Optimization" A thesis submitted for the degree of Philosophy, Brunel University , 2003, PP.16

من الشكل (2) تحدد المحفظة المثلى في أية نقطة من نقاط القطاع غير المظلل مع قبول نسبة محددة من المخاطرة، ولكن عمليا هذا النوع من المحافظ غير متاح لذا سوف يختار المستثمر محفظته المثلى في نقطة من نقاط المنحنى باعتباره أبعد حدّ في قطاع المحافظ الممكنة.

3. العائد والمخاطرة في المحفظة الاستثمارية المثلى:

العائد أحد أهم مقاييس الأداء في المحفظة الاستثمارية ويعتمد معدل العائد على الاستثمار عن طريق نسبة العائد إلى حجم الاستثمار ولكن في الحقيقة فإن للعائد مفاهيم ومعاني مختلفة، فكل مستفيد له مفهوم للعوائد الخاص به، مما يعني ان مفهوم العائد واسع وله مضامين كثيرة، ولكن ما هو متفق عليه أنه مفهوم نسبي ذو مضامين مستقبلية (الجميل، 2011م، ص226) ويعرف العائد على أنه النسبة المئوية لما يذره رأس المال المستثمر من إيراد، وانه بالإجمالي القيمة الإضافية التي تحققها المحفظة الاستثمارية.

والمخاطرة هي احتمال تباين العوائد المتحققة عن العوائد المتوقعة من المحفظة الاستثمارية سواء كان التباين بالزيادة أو النقصان والمخاطرة يعني فشل المستثمر في تحقيق العائد المتوقع على الاستثمار (كداوي، 2009 : 199).

ويبنى قرار الاستثمار بالمحافظ الاستثمارية المثلى بشكل أساسي على عاملين، الاول يتمثل في تحليل الأدوات الاستثمارية وتحليل الأسواق وتحديد البدائل في المحافظ المختلفة في ضوء ذلك وبالاستناد إلى عنصرين رئيسين هما العائد والمخاطرة. أما العامل الأخر فيتمثل في تكوين المحافظ الاستثمارية المثلى من الأدوات المختلفة بالاستناد إلى خصائصها الرئيسية، إن مخاطر الأدوات الاستثمارية لا تدرس بصورة مستقلة بينما في إطار مساهمتها في مجموع المخاطر الكلية للاستثمار.

4. سياسة التنويع في المحفظة الاستثمارية المثلى:

يعتبر تنويع المحفظة الاستثمارية من أصعب المهام التي قد يواجهها اي مستثمر فعندما يكون السوق في حالة ازدهار، يبدو من المستحيل بيع الأسهم بسعر أقل من سعر الشراء وبسب عدم القدرة على معرفة اتجاه السوق في أي وقت، الحل الأمثل في هذه الحالة هو تنويع المحفظة الاستثمارية، وعندما يتعلق الأمر بالاستثمار غالباً ما ينصح المتداولين بتنويع المحفظة الاستثمارية ويقصد هنا تنويع أنواع الاستثمارات. اذ يحميك التنويع من خسارة جميع الاصول في الحالة التي كون السوق يمر بحالة الانكماش والانخفاض الحاد في أسعار الأسهم، والتنويع قرار المستثمر الخاص بمكونات المحفظة ، فالتنويع الجيد في تشكيلة المحفظة من شأنه تخفيض درجة المخاطرة التي يتعرض لها عائد المحفظة دون أن يترتب على ذلك تأثير عكسي على حجم ذلك العائد وللتنويع عدة طرق، أهمها تنويع جهة الإصدار وتنويع تاريخ الاستحقاق فالتنويع في جهة الإصدار يقصد به عدم توجيه مكونات المحفظة نحو أصول مالية تصدرها شركة واحدة و إنما يجب توجيهها إلى عدة شركات أما تنويع تواريخ الاستحقاق فيقصد به تنويع استثمار مخصصات المحفظة في أنواع مختلفة من الأوراق المالية طويلة وقصيرة الأجل للتقليل من الخسائر ، غير أن الاستثمار في هذه السندات يترتب عليه تقلبات كثيرة في العائد السنوي المتحصل عليه من تلك الاستثمار في تلك الأوراق ، من جهة أخرى فإن الاستثمار في السندات الطويلة الأجل يساهم في استقرار العائد المتولد عن تلك السندات إلا أن أسعار هذه الأخيرة قيمتها السوقية تتعرض لتقلبات شديدة نتيجة لتقلبات أسعار الفائدة في السوق، من أبرز النقاط التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند الرغبة في التنويع هو التركيز على التنويع وليس على الكمية. فامتلاك الكثير من الاستثمارات لا يعني أنك قمت بتنويع محفظتك المالية بل تحتاج إلى أن تمتلك أنواع مختلفة من الاستثمارات (Craig L:2012).

ثالثاً: المنهجية وعينة الدراسة:

1. **نموذج البرمجة التربيعية للحصول على المحفظة المثلى:** قدم هاري ماركويتز Harry Markowitz في عام 1959 نموذجة لبناء المحفظة الاستثمارية والذي اكد به على ان المستثمرين يشعرون بالقلق في عملية الاستثمار وذلك لرغبتهم بالحصول على عائد مرتفع مقابل مخاطر منخفضة وهذا اصبح هدف النموذج ، اذ تنعكس هذه المخاطر في العائد بسبب التفاوت في قيمة الاستثمار وحدد النموذج بأن العائد هو المقياس الأساسي في قيمة المخاطر والتي تقاس باستخدام تباين المحفظة فان النموذج يحاول الوصول الى اقل تباين في ظل تحقيق عوائد معينه ويتم قياس التباين S عن طريق المعادلة التالية(Bernand Taylor, 2011, pp491-492)(Papahristobubu and Dotzauer, 2004,pp1170-1171) (Marco, and Torre, 2012p 119 Panos Pardalos, Mattias and Costas, 1994,p240):

$$S = X_1^2 S_1^2 + X_2^2 S_2^2 + \cdots + X_n^2 S_n^2 + \sum X_i X_j r_{ij} S_i S_j$$

حيث ان X_i , X_j : نسبة الأموال المستثمرة في j, i.

S_1^2 : تباين الاستثمار i.

r_{ij} : العلاقة بين العائد على الاستثمار j , i.

$S_i S_j$: الانحراف المعياري لعوائد الاستثمارات j, i.

ويبنى النموذج اعلاه على افتراضين اساسين (Papahristodoulou and Dotzauer,2004,p1169) هما: ان تكون العوائد المتوقعة لها توزيع طبيعي، ان يكون المستثمر كاره للمخاطرة ويفضل دائما المخاطرة الاقل.

ويتم احتساب العوائد المتوقعة من المحفظة عن طريق المعادلة التالية (Hiroshi and Hiroaki,1991 : 520):

$$r_i X_i + r_2 X_2 + \cdots + r_n X_n \geq r_m$$

حيث ان r_i : العائد السنوي المتوقع على استثمار i.

X_i : نسبة (جزء) من الأموال المستثمرة في استثمار i.

r_m : الحد الأدنى المطلوب للعائد السنوي من المحفظة.

2. **نموذج المحفظة الاستثمارية المثلى لسوق دبي المالي:** تم حساب عوائد الأسهم السنوية خلال المدة (2009–2014) باعتماد طريقة عوائد فترة الاحتفاظ وحسب الصيغة التالية (Frank & 2002, p.7 Keith,):

(سعر السهم في نهاية الفترة/ سعر السهم في بداية الفترة) -1

حيث تم اخذ جميع قطاعات سوق دبي المالي والبالغ عددها 7 قطاعات والتي تشكل 47 شركة للفترة من 2009-2014 باستخدام متوسط سعر اسهم الشركات لكل قطاع باعتبارها تمثل مؤشر القطاع وبالاعتماد على البيانات المنشورة على موقع سوق دبي المالي ،وبما ان لدينا سبع قطاعات في سوق دبي للأوراق المالية سيتم اعتماد المتغيرات وفقاً لكل قطاع وكمايلي:

X_1 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع البنوك.

X_2 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع السلع.

X_3 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع الاستثمار.

X_4 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع التأمين.

X_5 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع العقارات.

X_6 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع الاتصالات.

X_7 : الجزء المستثمر من رأس المال في قطاع النقل.

وبافتراض ان:

- إمكانية شراء المستثمر أية كمية من الأسهم وفي أي قطاع.
- عدم السماح بالبيع على المكشوف short sale.
- عدم وجود مصاريف عمولة.

اذ يمكن صياغة الشروط المفروضة على المسألة التالية (Marion Guertler, 6):

- شرط استثمار المبلغ بأكمله $\sum_{i=1}^{7} X_i = 1$
- شرط العائد $\sum_{i=1}^{7} \bar{r}_i X_i \geq 0.02$

حيث تمثل $\bar{r}_i$ على متوسط سعر السهم للقطاع i خلال الفترة المدروسة.

- شروط عدم السلبية وشروط النسبة المستثمرة في كل قطاع $\forall$ i $\quad 0 \leq X_i \leq 0.5$

أما قياس المخاطرة كمياً فقد بينها Markowitz مؤسس النظرية الحديثة لإدارة المحافظ الاستثمارية، بصياغته الكلاسيكية (Markowitz,1952) بمقدار التباين في عائد المحفظة الاستثمارية

3. تحليل البيانات:

ان طبيعة عوائد الأسهم لقطاعات سوق دبي المالي تتضح من خلال قراءة الجدول (1) اذ تختلف من قطاع الى اخر ومن سنة الى أخرى هذا مما قد يؤدي الى تغيير المحافظ الاستثمارية للمستثمرين عند أي تغير يحصل بغض النظر عن طبيعة المخاطرة وحجمها، ويتبين ان قطاع السلع هو الأفضل لعام 2009 اذ يحقق عائد بمقدار 28% وهي اعلى نسبة عوائد مقارنة مع القطاعات الأخرى، اما في عام 2010 فتغيرت العوائد ليصبح قطاع النقل هو الأفضل مقارنة مع القطاعات الأخرى على الرغم من انخفاض العوائد مقارنة بالسنة السابقة، وعاد قطاع السلع ليتصدر القطاعات في تحقيق العوائد لعام 2011 واحتل قطاع الاستثمار المرتبة الأولى في

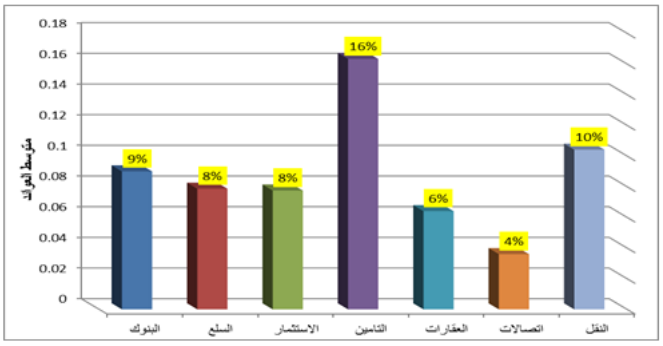
تحقيق العوائد مقارنة مع القطاعات الأخرى للعامين 2012 و2013 اذ بلغت نسبة تطور العوائد 70% و93% على التوالي واخيراً جاء قطاع البنوك ليتصدر القطاعات الأخرى في تحقيق العوائد لعام 2014.

جدول 1 *عوائد الاسهم لقطاعات سوق دبي المالي للفترة (2009-2014)*

السنوات	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل
2009	-0.11	0.28	-0.19	0.07	0.09	0.17	0.19
2010	-0.14	-0.05	-0.31	-0.20	-0.17	-0.07	-0.02
2011	-0.05	0.00	-0.41	-0.14	-0.19	-0.18	-0.23
2012	0.04	0.05	0.70	0.08	0.16	0.16	0.20
2013	0.68	-0.07	0.93	1.31	0.63	0.52	0.37
2014	0.12	0.26	-0.26	-0.14	-0.15	-0.39	0.10
المتوسط	0.09	0.08	0.08	0.16	0.06	0.04	0.10

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على معدل سعر الاغلاق للقطاعات في سوق دبي المالي*

جاءت نتائج متوسط عوائد الأسهم لقطاعات سوق دبي المالي خلال المدة 2009-2014 والذي يوضحه الشكل (2) متناقضة مع نتائج عوائد الأسهم لكل سنة فقد احتل قطاع التأمين المرتبة الأولى من خلال اعتماد مؤشر متوسط الفترة لعوائد الأسهم ويليه قطاع النقل والبنوك والسلع والاستثمار والعقارات وأخيرا قطاع الاتصالات على التوالي.



شكل (2): *متوسط عوائد الاسهم لقطاعات سوق دبي المالي للفترة (2009-2014)*

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول(1)*

ان معرفة العوائد المتحققة في كل قطاع ولكل سنة او متوسط العوائد لكل قطاع وخلال المدة 2009-2014 يعطي رؤية للمستثمر في سوق دبي المالي ومساعدته في اختيار القطاع الذي يحقق له اعلى عائد ولكن هذه المؤشرات غير كافية لاتخاذ مثل هذه القرارات المهمة فهو يحتاج الى معرفة المخاطر المحتملة والعوائد المتوقعة.

رابعاً: عرض وتحليل النتائج:

تم تطبيق نموذج البرمجة التربيعية على قطاعات سوق دبي المالي للفترة 2009–2014 لاختيار المحافظ الاستثمارية المثلى ومن خلال توظيف الاداة Excel Solver (بتال، 2004م، ص370)، لحل مسالة البرمجة التربيعية، ومن اجل اظهار اثر التنويع على المحافظ الاستثمارية المثلى في سوق دبي المالي تم افتراض اتباع ثلاثة سياسات للتنويع وكما يلي:

جدول 2 *سياسات التنويع في سوق دبي المالي المفترضة*

نوع سياسة التنويع	مقدار نسبة الاستثمار
منخفضة	50% الحد الاعلى للاستثمار في كل قطاع
متوسطة	40% الحد الاعلى للاستثمار في كل قطاع
مرتفعة	30% الحد الاعلى للاستثمار في كل قطاع

المصدر: *من اعداد الباحثين.*

والهدف من افتراض هذه السياسات هو منح المستثمر خيارات متعددة لتحقيق محافظة استثمارية مثلى تعكس حالات المستثمر المختلفة (مغامر، متحفظ، كاره للمخاطرة). كما انها تمثل في نفس الوقت تحليل حساسية المحفظة الاستثمارية المثلى اذ تم افتراض رغبة المستثمر بتحقيق عوائد مرغوبة مختلفة وبوجود مستوى معين من المخاطرة، والعوائد المرغوبة تبدأ من 2% ثم ترتفع بالتدرج لتصل الى 12% وحتى نصل على اعلى عائد ممكن ان تحققه كل محفظة استثمارية مثلى وعند كل سياسة تنويع مع مستوى معين من المخاطرة. الامر الذي يعطى المستثمر خيارات وافاق متعددة من الاحتمالات التي تنسجم مع ما يرغب ان يحققه من عوائد ممكنة وما يمكن ان يتحمله من مخاطر في نفس الوقت، وفيما يلي تطبيق لسياسات التنويع المختلفة:

1. المحافظ المثلى عند نسبة استثمار في كل قطاع لا تتجاوز 50%:

أ. **العلاقة بين العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في القطاعات لسوق دبي المالي:** تحدد المحفظة الاستثمارية المثلى نسبة مساهمة في كل قطاع بناءاً على تحقيق اعلى عائد مرغوب مقابل اقل مخاطر لهذه المحفظة فعندما يكون العائد المرغوب 0.02 فان المحفظة المثلى لتحقيق هذا العائد هو ان يوزع استثماراته على القطاعات كلاً حسب نسبته فمثلاً يجب على المستثمر ان يستثمر 0.25 في قطاع النقل، 0.245 في قطاع الاتصالات، 0.285 في قطاع العقارات وتتقسم النسب المتبقية على القطاعات الأخرى البنوك والسلع والتأمين 0.015 و0174 و0.030 على التوالي وهذا ما يوضحه الجدول (3)، ويلاحظ ان المستثمر اذا أراد تحقيق عائد اعلى يجب ان يواجه مخاطرة اكبر فعندما يرغب بتحقيق عائد بنسبة 0.14 يجب ان يستثمر نصف راس ماله في قطاع البنوك والنصف الاخر في قطاع التامين ويختلف توزيع نسب المساهمة في كل قطاع بناءاً على العوائد المرغوبة والمخاطر المحتملة.

جدول 3 العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 50%								
العائد المرغوب	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل	المجموع
0.020	0.015	0.174	0.000	0.030	0.285	0.245	0.250	1.0
0.050	0.037	0.436	0.000	0.076	0.145	0.145	0.161	1.0
0.060	0.064	0.500	0.000	0.091	0.072	0.132	0.141	1.0
0.070	0.144	0.500	0.000	0.109	0.035	0.101	0.111	1.0
0.080	0.223	0.500	0.000	0.126	0.000	0.070	0.080	1.0
0.090	0.303	0.500	0.000	0.143	0.000	0.017	0.036	1.0
0.100	0.286	0.500	0.000	0.214	0.000	0.000	0.000	1.0
0.120	0.013	0.500	0.000	0.487	0.000	0.000	0.000	1.0
0.140	0.500	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	1.0
0.15	0.500	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	1.0

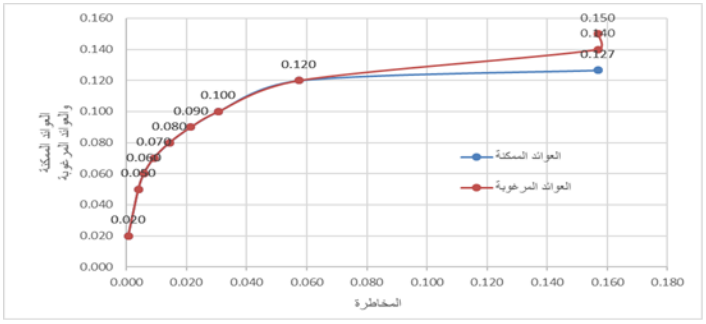
المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ب. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في القطاعات لسوق دبي المالي:** يتبين من خلال الجدول (4) ان اعلى عائد متحقق للمحفظة الاستثمارية في سوق دبي المالي عندما يكون العائد المرغوب 0.02 هو عائد قطاع العقارات اذ بلغت العوائد الممكنة 0.029 ويليه في ذلك قطاع النقل 0.028 وقطاع الاتصالات 0.026 فيما توزعت العوائد الأخرى على كل من قطاع السلع والتأمين والبنوك حيث بلغت 0.014 و0.005 و0.001 على التوالي، اما اذا كان العائد المرغوب 0.12 فأن اعلى عائد ممكن يحققه قطاع التأمين 0.079 ويأتي قطاع السلع بالمرتبة الثانية حيث بلغت عوائده 0.039 فيما جاء قطاع البنوك في ادنى عائد ممكن0.001، ويمثل العائد المرغوب للمحفظة 0.14 اعلى عائد ممكن تحقيقه في ضوء علاقته بالمخاطرة المحتملة فقد بلغت العوائد الممكنة 0.127 فلو حاول المستثمر زيادة العوائد المرغوبة الى 0.15 فان العوائد الممكنة لن تتجاوز 0.127 في ظل القيود الموجودة.

جدول 4 العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 50%									
العائد المرغوب	العائد الممكن	المخاطرة	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل
0.020	0.020	0.001	0.001	0.014	0.000	0.005	0.029	0.026	0.028
0.050	0.050	0.004	0.003	0.034	0.000	0.012	0.015	0.015	0.018
0.060	0.060	0.006	0.006	0.039	0.000	0.015	0.007	0.014	0.016
0.070	0.070	0.009	0.013	0.039	0.000	0.018	0.004	0.011	0.012
0.080	0.080	0.014	0.020	0.039	0.000	0.021	0.000	0.007	0.009
0.090	0.090	0.021	0.027	0.039	0.000	0.023	0.000	0.002	0.004
0.100	0.100	0.031	0.026	0.039	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000
0.120	0.120	0.058	0.001	0.039	0.000	0.079	0.000	0.000	0.000
0.140	0.127	0.157	0.045	0.000	0.000	0.082	0.000	0.000	0.000
0.150	0.127	0.157	0.045	0.000	0.000	0.082	0.000	0.000	0.000

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ج. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والممكنة والمخاطر المتحققة:** من الشكل (3) يتضح ان عائد المحافظ المثلى الممكنة والذي يظهر العلاقة الطردية بين العوائد الممكنة والمخاطر المتحققة قد انطبق مع منحنى العوائد المرغوبة للمستثمر حيث تعبر النقطة 0.12 عن اعظم عائد ممكن تحققه المحفظة الاستثمارية المثلى مقابل مخاطرة معينة، اذ لا يمكن تحقيق عائد اعلى من 0.12 لان الحلول المثلى لنموذج البرمجة تكون خارج الحل الامثل وبالتالي لن تحقق المحفظة الاستثمارية المثلى في حالة تجاوز العائد 0.12 من الشكل البياني (3) نجد ان المخاطرة التي تتحملها المحفظة الاستثمارية المثلى عند هذا العائد تصل الى 0.058 ولو حاولنا الانتقال الى عائد اعلى وهو 0.127 فان المحفظة الاستثمارية المثلى ستتحمل مخاطرة 0.157 وهي مخاطرة عالية لا تنسجم مع التغير البسيط في العائد.



شكل (3): *العلاقة بين العائد والمخاطرة باقتراض نسبة الاستثمار 50%.*

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول(4).*

2. المحافظ المثلى عند نسبة استثمار في كل قطاع لا تتجاوز 40%:

أ. **العلاقة بين العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في القطاعات لسوق دبي المالي:** تتشكل المحفظة الاستثمارية المثلى بنسبة مساهمة القطاعات المختلفة من خلال المبادلة بين اعلى عائد مرغوب مع مستوى مخاطرة معين، ومن الجدول (5) نجد انه عندما يكون العائد 0.02 فان المحفظة تتشكل من خلال الاستثمار 0.26 لكل من قطاع الاتصالات والنقل و0.25 في قطاع العقارات وهذه النسب الثلاثة تشكل ما نسبته 0.77 من راس المال المستثمر وتتوزع النسبة المتبقية على كل من قطاع السلع بنسبة 0.17 وقطاع التأمين بنسبة 0.03 وقطاع البنوك بنسبة 0.015، ويلاحظ من هذه المحفظة انها تواجه مخاطرة بمقدار 0.001 وهذا يبين ان المخاطرة منخفضة جداً ويعود السبب في ذلك الى انخفاض نسبة العوائد. ويمكن ان يحقق المستثمر عائدا قدره 0.117 اذا كان مستعد لتحمل مخاطرة بمقدار 0.94 اذ تتوزع نسب الاستثمار في هذه المحفظة الى 0.4 في كل من قطاع البنوك والتأمين و0.2 في قطاع السلع ولا يستثمر أي شيء في القطاعات الأخرى، وعند هذه النقطة يجب على المستثمر أي يقف عندها وذلك لعدم امكانية تحقيق محفظة استثمارية كفوءة.

جدول 5 العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 40%								
العائد المرغوب	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل	المجموع
0.020	0.015	0.174	0.000	0.030	0.257	0.263	0.260	1.000
0.050	0.067	0.400	0.000	0.077	0.115	0.172	0.169	1.000
0.060	0.147	0.400	0.000	0.094	0.079	0.141	0.139	1.000
0.070	0.227	0.400	0.000	0.111	0.043	0.111	0.109	1.000
0.080	0.306	0.400	0.000	0.128	0.006	0.081	0.078	1.000
0.090	0.386	0.400	0.000	0.146	0.000	0.034	0.034	1.000
0.100	0.400	0.400	0.000	0.199	0.000	0.000	0.000	1.000
0.120	0.400	0.200	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000
0.140	0.400	0.200	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000
0.150	0.400	0.200	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000

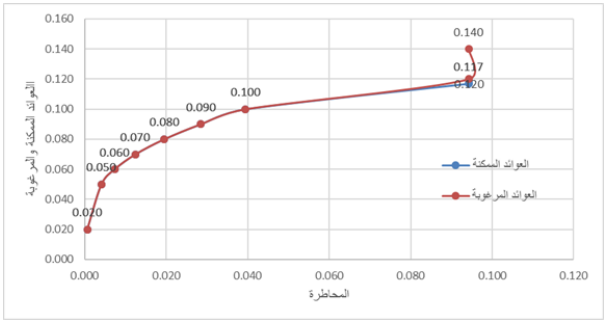
المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ب. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في القطاعات لسوق دبي المالي:** ولتفسير مكونات العائد من المحفظة الاستثمارية المثلى للقطاعات المختلفة ومن معطيات الجدول (6) نجد ان قطاعات النقل والاتصالات والعقارات حققت عوائد متقاربة وهي على التوالي 0.029، 0.028، 0.026 فيما حقق قطاع السلع عائد قدره 0.014 اما قطاع التأمين وقطاع البنوك فقد ساهموا بنسبة عائد منخفضة حيث بلغت 0.005، 0.001 على التوالي. وفيما لو رغب المستثمر في الحصول على عائد قدره 0.12 فان العوائد المتحققة ستتوزع على ثلاثة قطاعات وهي كل من التامين والبنوك والسلع وبنسبة مشاركة 0.065، 0.036، 0.016 على التوالي.

جدول 6 العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 40%									
العائد المرغوب	العائد الممكن	المخاطرة	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل
0.020	0.020	0.001	0.001	0.014	0.000	0.005	0.026	0.028	0.029
0.050	0.050	0.004	0.006	0.031	0.000	0.013	0.012	0.018	0.019
0.060	0.060	0.007	0.013	0.031	0.000	0.015	0.008	0.015	0.016
0.070	0.070	0.012	0.020	0.031	0.000	0.018	0.004	0.012	0.012
0.080	0.080	0.020	0.028	0.031	0.000	0.021	0.001	0.009	0.009
0.090	0.090	0.029	0.035	0.031	0.000	0.024	0.000	0.004	0.004
0.100	0.100	0.039	0.036	0.031	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000
0.120	0.117	0.094	0.036	0.016	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000
0.140	0.117	0.094	0.036	0.016	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ج. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والممكنة والمخاطر المتحققة:** يظهر الشكل (4) التوافيق الممكنة للعوائد والمخاطر لمجموعة من المحافظ الاستثمارية والتي تبدأ بمستوى عائد 0.02 وتنتهي باخر عائد 0.12 مقابل مخاطر تبدأ 0.001 وتنتهي 0.049 ويشكل هذا منحنى المحافظ الاستثمارية المثلى. اذ لا يمكن تحقيق عائد اعلى من 0.10 لان الحلول المثلى لنموذج البرمجة يكون خارج الحل الامثل وبالتالي لن تحقق المحفظة الاستثمارية المثلى في حالة تجاوز العائد 0.10 ومن الشكل البياني (4) نجد ان المخاطرة التي تتحملها المحفظة الاستثمارية المثلى عند هذا العائد تصل الى 0.039 ولو حاولنا الانتقال الى عائد اعلى وهو 0.117 فان المحفظة الاستثمارية المثلى ستتحمل مخاطرة 0.094 وهي مخاطرة عالية لا تنسجم مع التغير البسيط في العائد.



شكل (4): *العلاقة بين العائد والمخاطرة بافتراض نسبة الاستثمار 40%*

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول(6)*

3. المحافظ المثلى عند نسبة استثمار في كل قطاع لا تتجاوز 30%:

أ. **العلاقة بين العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في القطاعات لسوق دبي المالي:** بما ان المستثمر يحاول قدر الإمكان تقليل المخاطر الى اقل مستوى لها في عملية الاستثمار فان اهم الأساليب التي يستخدمها هي تنويع الاستثمارات وهذا سوف يكون على حساب نسبة راس المال المستثمر في كل قطاع، لذا فأن المستثمر في سوق دبي المالي عندما يحاول تدنية المخاطر لذا فعليه تخفيض نسبة راس المال المستثمر في كل قطاع وعندما يختار نسبة 30% فانه سوف يحصل على منحنى المحافظ المثلى، والذي يبدأ بالنقطة الأولى عندما يكون العائد المرغوب تحقيقه 0.02 فان على المستثمر ان يوزع استثماراته في القطاعات التالية ليحصل على الاستثمار الأمثل وتحقيق المحفظة المثلى، العقارات 0.285، الاتصالات 0.253، النقل 0.243، السلع 0.174، التأمين 0.030 والبنوك 0.015 اما قطاع الاستثمار فلا يوجد له حضور في هذه المحفظة، وعند اختيار اعلى نقطة على منحنى المحافظ المثلى وهي عندما يرغب المستثمر بعائد 0.12 ولتحقيق هذه المحفظة لابد للمستثمر ان يوزع استثماراته على القطاعات التالية وحسب الأولويات 0.3 لكل من قطاع البنوك، السلع والتأمين و0.1 لقطاع الاستثمارات، ان عملية المفاضلة بين المحافظ الاستثمارية المثلى تعتمد على العلاقة بين العائد الذي تحققه هذه المحفظة والمخاطرة التي تواجهها، كما ان لكل محفظة توزيع خاص بها يحدد به نسب الاستثمار في كل قطاع وكما مبين بالجدول (7).

جدول 7 العوائد المرغوبة ونسب الاستثمار في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 30%								
العائد المرغوب	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل	المجموع
0.020	0.015	0.174	0.000	0.030	0.285	0.253	0.243	1.000
0.050	0.150	0.300	0.000	0.079	0.120	0.180	0.171	1.000
0.060	0.230	0.300	0.000	0.096	0.084	0.150	0.140	1.000
0.070	0.300	0.300	0.000	0.119	0.052	0.119	0.110	1.000
0.080	0.300	0.300	0.000	0.180	0.031	0.099	0.089	1.000
0.090	0.300	0.300	0.000	0.241	0.092	0.033	0.033	1.000
0.100	0.300	0.300	0.005	0.300	0.032	0.032	0.032	1.000
0.120	0.300	0.300	0.100	0.300	0.000	0.000	0.000	1.000
0.140	0.300	0.300	0.100	0.300	0.000	0.000	0.000	1.000
0.150	0.300	0.300	0.100	0.300	0.000	0.000	0.000	1.000

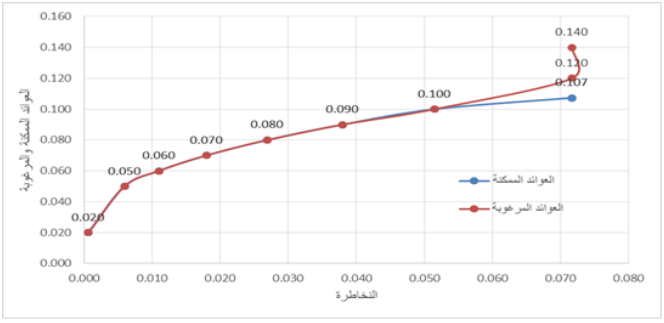
المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ب. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في القطاعات لسوق دبي المالي:** يتكون عائد المحفظة الاستثمارية المثلى من خلال استثمار راس المال المعد للاستثمار في القطاعات وكلاً حسب النسبة المحددة له وان العائد الكلي هو عبارة عن مجموع عوائد الاستثمار في القطاعات ، لذا فأن رغبة مستثمر في سوق دبي المالي تحقيق عائد بمقدار 0.02 فان هذه العوائد سوف تتكون من عوائد القطاعات التالية العقارات 0.029 و0.027 لكل من قطاع الاتصالات والنقل اما قطاع السلع فقد شارك بنسبة 0.014 وقطاع التامين والبنوك 0.005 و0.001 على التوالي، اما عندما يرغب المستثمر بتحقيق عائد بمقدار 0.12 فان قطاع البنوك سيشارك بمقدار 0.072، التامين 0.049، السلع 0.024 والاستثمار 0.008 ، وان هذه العوائد ناتجة من استثمار نسبة راس المال المحددة مسبقاً وبناءاً على تحمل قدر معين من المخاطر وهذا ما يوضحه الجدول (8).

جدول 8 العوائد المرغوبة والعوائد الممكنة في قطاعات سوق دبي المالي بافتراض ان نسبة الإنجاز 30%									
العائد المرغوب	العائد الممكن	المخاطرة	البنوك	السلع	الاستثمار	التامين	العقارات	اتصالات	النقل
0.020	0.020	0.001	0.001	0.014	0.000	0.005	0.029	0.027	0.027
0.050	0.050	0.006	0.013	0.024	0.000	0.013	0.012	0.019	0.019
0.060	0.060	0.011	0.021	0.024	0.000	0.016	0.009	0.016	0.016
0.070	0.070	0.018	0.027	0.024	0.000	0.019	0.005	0.013	0.012
0.080	0.080	0.027	0.027	0.024	0.000	0.029	0.003	0.010	0.010
0.090	0.090	0.038	0.027	0.024	0.000	0.039	0.009	0.004	0.004
0.100	0.100	0.051	0.027	0.024	0.000	0.049	0.003	0.003	0.004
0.120	0.107	0.072	0.027	0.024	0.008	0.049	0.000	0.000	0.000
0.140	0.107	0.072	0.027	0.024	0.008	0.049	0.000	0.000	0.000

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*

ج. **العلاقة بين العوائد المرغوبة والممكنة والمخاطر المتحققة:** ان هدف أي مستثمر هو تعظيم العوائد ولكن هناك قيود تفرض على المستثمر تجعله غير قادر على تحقيق كل ما يرغب به، وان المستثمر في سوق دبي المالي يستطيع تحقيق عائد مرتفع ولكن عليه ان يتحمل مخاطر اعلى، فعندما يرغب بنسبة استثمار 30% في كل قطاع فان اعلى محفظة يستطيع ان يحقق من خلالها عائد بمقدار 0.107 مقابل مخاطرة بمقدار 0.072 وبعد هذه النقطة لا يمكن الحصول على محفظة مثلى حتى لو كان المستثمر مستعد لتحمل مخاطر اعلى لهذا فان في هذه النقطة قد انفصل محنى العوائد الممكنة عن منحنى العوائد المرغوبة فقد بلغت العوائد الممكنة 0.107 اما العوائد المرغوبة فقد بلغت 0.12 اما اقل محفظة على منحنى المحافظ الاستثمارية المثلى فهي عندما تكون العوائد 0.02 مقابل مخاطر بمقدار 0.001 وما بين هاتين النقطتين هي نقاط ممكنة كل نقطة تمثل محفظة استثمارية مثلى تتحدد عندها كمية العوائد التي تحققها هذه المحفظة مقابل المخاطر التي تواجهها المحفظة وهذا ما يوضحه الشكل (5).



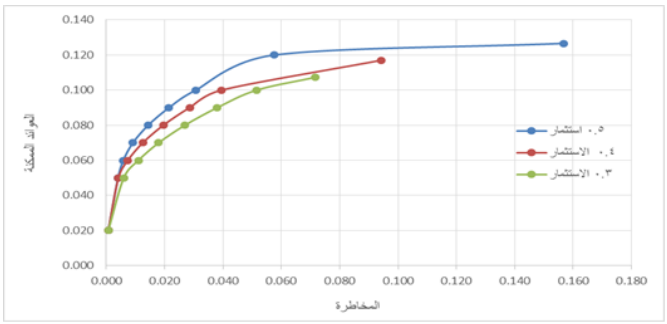
شكل (5): *العلاقة بين العائد والمخاطرة بافتراض نسبة الاستثمار 30%*

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول(8).*

1. العلاقة بين سياسات التنويع وسلوك المستثمر: يوضح كل من الجدول (9) والشكل (6) اثر التنويع الاستثماري على منحنيات المحافظ الاستثمارية المثلى في سوق دبي المالي اذ يلاحظ ان الجدول والشكل يترجمان خيارات العوائد الممكنة بناءاً على رغبة المستثمر في تقليل المخاطر او قدرته على تحمل المزيد منها من خلال سياسة التنويع الاستثماري في المحفظة الاستثمارية الخاصة به وان عملية التنويع تترجم في عملية استثمار أموال المستثمر في كل قطاع ويبين المنحنى الأول والذي يمكن ان يطلق علية بمنحنى المستثمر الكاره للمخاطرة والذي يرغب في تقليل المخاطرة من خلال عملية التنويع واستثمار 30% في كل قطاع اما المنحنى الثاني وهو الذي يمكن ان يطلق عليه منحنى المستثمر المتحفظ والذي سيستثمر بنسبة 40% ويرغب في تحقيق مقدار معين من العوائد مقابل حد معين من المخاطر اما المنحنى الأخير والذي يمكن ان يطلق علية منحنى المستثمر المغامر والذي سيستثمر بنسبة 50% ويرغب في تحقيق اعلى مستوى من العوائد مقابل المخاطرة المحددة. ومخلص القول ان سياسة التنويع تساهم في تقليل مخاطر المحفظة الاستثمارية وهذه النتائج تتوافق مع نتائج دراسة Gurrib and Alshahrani (2012).

الجدول 9 العلاقة بين العائد والمخاطرة في ظل سياسة التنويع الاستثمار					
0.5الاستثمار		0.4الاستثمار		0.3الاستثمار	
العوائد الممكنة	المخاطرة	العوائد الممكنة	المخاطرة	العوائد الممكنة	المخاطرة
0.020	0.001	0.020	0.001	0.020	0.001
0.050	0.004	0.050	0.004	0.050	0.006
0.060	0.006	0.060	0.007	0.060	0.011
0.070	0.009	0.070	0.012	0.070	0.018
0.080	0.014	0.080	0.020	0.080	0.027
0.090	0.021	0.090	0.029	0.090	0.038
0.100	0.031	0.100	0.039	0.100	0.051
0.120	0.058	0.117	0.094	0.107	0.072
0.127	0.157				

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج Excel Solver.*



شكل (6): *العلاقة بين العائد والمخاطرة في ظل سياسة التنويع الاستثماري*

المصدر: *من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول (9).*

الاستنتاجات والمقترحات:

الاستنتاجات:

1. أن المحفظة الاستثمارية هي عبارة عن توليفة لمجموعة أوراق مالية تختلف في قيمتها، عائدها، مدة استحقاقها و نوعها اذ يتم اختيارها بدقة بالاعتماد على خاصية التنويع، وذلك بغرض تعظيم عائدها وتدنيه مخاطرها أي تحسين العلاقة بين العائد والمخاطرة.
2. يساهم التنويع الجيد في تشكيلة المحفظة من شأنه تخفيض درجة المخاطرة التي يتعرض لها عائد المحفظة دون أن يترتب على ذلك تأثير كبير على حجم ذلك العائد ويمكن تطبيق التنويع من جهة الإصدار يقصد به عدم توجيه

مكونات المحفظة نحو أصول مالية تصدرها شركة واحدة وإنما يجب توجيهها إلى عدة شركات.

3. سعت هذه الدراسة على تطبيق نموذج البرمجة التربيعية على قطاعات سوق دبي المالي للفترة 2009-2014 لاختيار المحافظ الاستثمارية المثلى ومن خلال توظيف الاداة Excel Solver لحل مسالة البرمجة التربيعية، ومن اجل اظهار أثر التنويع على المحافظ الاستثمارية المثلى في سوق دبي المالي تم افترض اتباع ثلاثة سياسات للتنويع (منخفضة، متوسطة، مرتفعة)
4. اظهرت النتائج ان تطبيق سياسة التنويع من خلال الاستثمار بنسبة لا تزيد عن 50% لكل قطاع ستحقق حد اعلى للعائد مقداره 13% تقريبا مع مخاطرة مرتفعة تبلغ 16%، وادنى عائد قدره 2% تقابله مخاطرة 0.1%، اما عند استثمار بنسبة لا تزيد عن 40% فان اعلى عائد ممكن هو 10% مع مخاطرة 4% تقريبا ، وادنى عائد قدره 2% تقابله مخاطرة 0.1%، واذا تم تطبيق سياسة التنويع من خلال الاستثمار بنسبة لاتزيد عن 30% يتحقق عائد اعلى قدره 11% تقريبا مع مخاطرة 7% تقريبا، وادنى عائد قدره 2% تقابله مخاطرة 0.1%.
5. توصلت الدراسة الى ان تطبيق سياسية التنويع على المحافظة الاستثمارية المثلى في قطاعات سوق دبي المالي سيقود الى تدنية المخاطرة بنسب اكبر من انخفاض العوائد، كما اظهرت النتائج ان هنالك علاقة طردية بين العوائد الممكنة والمخاطرة التي تقابلها للمحافظ الاستثمارية المثلى وفي ظل سياسات التنويع المختلفة.

المقترحات:

1. على المستثمر في سوق دبي المالي الاستفادة من النماذج البرمجة التربيعية عند رغبته في اختيار او تكوين محفظة استثمارية مثلى تحقق له اعلى عائد ممكن واقل مخاطرة وفي ظل سيناريوهات متعددة.
2. ينبغي على الجهات المنظمة في سوق دبي المالي اصدار تقارير دورية او سنوية تظهر عوائد الشركات وقطاعات سوق دبي المالي، لأنه حساب العوائد من خلال طريقة فترة الاحتفاظ لا يكون دقيقا بسبب اهمال عوائد الارباح التي تحققها الشركات بشكل فصلي او سنوي.
3. دراسة اسباب عدم ظهور قطاع الاستثمار الحقيقي في معظم المحافظ الاستثمارية المثلى لقطاعات سوق دبي

المالي وفي ظل سياسات التنويع المختلفة، لان قطاع الاستثمار الحقيقي قطاع مهم وحيوي.

4. استخدام نموذج البرمجة التربيعية في تكوين المحافظ الاستثمارية المثلى لكل قطاع وبشكل منفصل باستخدام بيانات الشركات في سوق دبي المالي بهدف توجيه المستثمر بشكل دقيق.

المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. بتال ، احمد حسين (2004). *"صياغة وحل نماذج البرمجة الخطية باستخدام برنامج الجداول الالكترونية (الاكسل)"* ، مجلة كلية المعارف الجامعة ، السنة الخامسة ، العدد 6 .
2. الجميل ، سرمد كوكب ، 2011 ، *"المدخل الى الأسواق المالية (نظريات وتطبيقات)"* ، الموصل، ابن الاثير للنشر .
3. صبح، محمود ، (1999) *"الحرية المالية"* ، الطبعة الأولى، القاهرة ، مكتبة عين شمس.
4. العاني، احمد حسين بتال (2008). *"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 الثاني.
5. عبيد ، سعيد توفيق ،(1999) *"الاستثمار في الأوراق المالية"* ، ، القاهرة، مكتبة عين شمس .
6. عبد الحميد ،عبد المطلب ،(2002) *"البنوك الشاملة –عملياتها و إدارتها"* ، الإسكندرية، الدار الجامعية.
7. كداوي، طلال محمود، (2009). *"تقيم القرارات الاستثمارية"* ، الموصل، ابن الأثير للطباعة والنشر.
8. مطر ، محمد (2009) *"إدارة الاستثمارات"* الطبعة الخامسة ، عمان ، دار وائل للنشر.
9. محمد، حامد محمد، (1997). *"تكوين محافظ الأوراق المالية وإدارتها"* ، القاهرة ، مكتبة عين شمس.
10. http://esm.sca.ae/Arabic/Pages/default.aspx

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Alain Choienel, Gerard Rouyer, (1996) *Preface de J.F. theodore, La gestion de portefeuille, Revue, "le marrche financier: structure et acteur"*_Collection banque ITB.
2. Bernand W. Taylor, (2011) "*Introduction to Management Science*"New York, Prentice Hall.
3. C. Papahristodoulou and E. Dotzauer (2004) "*Optimal portfolios using linear programming models*" Journal of the Operational Research Society 55, 1169–1177,
4. Craig L. I., A, (2012) "*Diversified Investment Portfolio with a Plan"* Journal of Financial Counseling and Planning Volume 23, p88-92.
5. Frank R. and Keith C., (2002), Investment analysis and Portfolio Management, . New York, Publisher South Western.
6. Hiroshi and Hiroaki,(1991) *"Mean-Absolute Deviation portfolio Optimization Model and Its Application to Tokyo Market*" Management Science, Vol.37, No.5, PP.519-531.
7. Ikhlaas Gurrib and Saad Alshahrani (2012) *Diversification in Portfolio Risk Management: The Case of the UAE Financial Market* International Journal of Trade, Economics and Finance, Vol. 3, No. 6.PP445-449.
8. Marco Maggis, and Davide La Torre (2012) "*A Goal Programming Model with Satisfaction Function for Risk Management and Optimal Portfolio Diversification* INFOR" , Vol. 50, No. 3, pp. 117–126.

9. Marion Guertler, (2003) "Modelling and solution Methods for Portfolio Optimisation" A thesis submitted for the degree of Philosophy, , Department of Mathematical Sciences. Brunel University
10. Martin R. Young, (1998), *"A Minimax Portfolio Selection Rule with Linear Programming Solution*" Management Science, Vol. 44, No. 5., pp. 673-683.
11. Chandy, P.R. (1984). *A liner programming model for the section of optimal government bond portfolio*" gollege of business administration georgic southern college ,U.S.A.
12. Panos Pardalos, Mattias Sands and Costas Zopounidis, (1994) *"On the Use of Optimization Models for Portfolio Selection: A Review and Some Computational Results*" Computational Economics 7: PP. 227-244.
13. X Cai1, KL Teo2, XQ Yang and XY Zhou, (2004), "*Minimax portfolio optimization: empirical numerical study*" Journal of the Operational Research Society, NO. 55 , 65–72.