مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: فاعلية التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة الاستثمارية دراسة في عينة من الشركات المساهمة المسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم
اسم الكاتب: أ.م.د. إلياس خضير الحمدوني
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3483
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 21:34 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تـنـمية الرافديـن
العدد ١١٢ المجلد ٣٥ لسنة ٢٠١٣

فاعلية التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة الاستثمارية
دراسة في عينة من الشركات
المساهمة المسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم

The Effectiveness of Diversification in Reducing Investment Portfolio Risk
A study on a Sample of Corporations Registered Amman Stock Exchange

الدكتور إلياس خضير الحمدوني
استاذ مساعد -قسم العلوم المالية والمصرفية
كلية الادارة والاقتصاد - جامعة الموصل

Elyis Kh. Al-Hamdooni (PhD)
Assistant Professor
Department of Financial and Banking Sciences
University of Mosul
elyisketherh@yahoo.com

تأريخ استلام البحث ٢٠١١/٥/٢٥ تأريخ قبول النشر ٢٠١١/١١/١

فاعلية التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة الاستثمارية
دراسة في عينة من الشركات
المساهمة المسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم

إعـــداد: الدكتور إلياس خضير الحمدوني

The Effectiveness of Diversification in Reducing Investment Portfolio Risk -A study on a Sample of Corporations Registered Amman Stock Exchange

Set by: Ilyas Kh. Al-Hamdooni (PhD)

Abstract

Investment is regarded in common stock as an important investment decisions, as of the wide trading size in these types of the financial assets issued by the corporations which are supposed to be the movements in the financial market as a reflection of the information that issued by the corporations. The present research attempts to study the effectiveness of diversification of in reducing the investment portfolio risk, covering the year 2009. It requires achieving the research objectives. Selection of 45 corporations registered in Amman Stock Exchange as a sample of the research and by 15 corporations for each of the insurance sector, the service sector, the industrial sector. The research conducted to the several conclusions:

The effective diversification has a clear impact in reducing in the total and irregular portfolio risk equally in all sectors which formed three investment portfolio, as of the unsystematic risk that faced the corporations were equal with the total risk limitation .According to that the hypotheses of the research was confirmed.

Key words: effectiveness, diversification, risk, portfolio, stock

فاعلية التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة الاستثمارية
دراسة في عينة من الشركات
المساهمة المسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم

إعـــداد: الدكتور إلياس خضير الحمدوني

المستخلص

يعد الاستثمار في الأسهم العادية أحد قرارات الاستثمار المهمة نظراً لسعة حجم التداول في هذا النوع من الموجودات المالية التي تصدرها الشركات والتي من المفروض أن تكون تحركاتها في السوق المالي انعكاسا للمعلومات التي تصدرها الشركات .

ونظرا لمحدودية الفائدة المتوخاة من الاستثمار بالأسهم العادية منفردة، فقد سعى المستثمرون أفرادا وشركات إلى الاستثمار من خلال محافظ استثمارية منوعة تنويعاً جيداً، إذ من شأن التنويع الجيد أن يقلل مخاطرة المحفظة الاستثمارية .

ولقد سعى البحث الحالي لدراسة فاعلية تنويع المحفظة الاستثمارية في تقليل مخاطرة المحفظة الاستثمارية، وغطى البحث عام ٢٠٠٩، وتطلب تحقيق أهداف البحث اختيار 45 شركة مساهمة مسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم كعينة للبحث وبواقع 15 شركة لكل من قطاع التأمين ، القطاع الخدمي ، والقطاع الصناعي .

واستند البحث على الفرضيات الآتية :

الفرضية الأولى : يتطلب لبيان أثر التنويع في المحفظة الاستثمارية قياس عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية في الشركات عينة البحث.

الفرضية الثانية : يؤدي الاختيار الفعال لأسهم المحفظة الاستثمارية إلى تخفيض المخاطرة الكلية في الشركات عينة البحث.

الفرضية الثالثة : يؤدي الاختيار الفعال لأسهم المحفظة الاستثمارية إلى تخفيض المخاطرة غير النظامية للمحفظة في الشركات عينة البحث.

وتوصل البحث إلى العديد من الاستنتاجات أهمها:

إن للتنويع الفعال أثراً واضحاً في تخفيض مخاطرة المحفظة الكلية والمخاطرة غير النظامية وبشكل متساوٍ في كافة القطاعات التي شكلت ثلاث محافظ استثمارية ، وذلك كون المخاطرة غير النظاميةً التي واجهت الشركات كانت متساوية مع محدودية المخاطرة الكلية، وعليه تم تأكيد فرضيات البحث الثلاث .

الكلمات المفتاحية : فاعلية ، تنويع، مخاطرة ، محفظة ، سهم

المقدمة

ركزت النظريات التي تتعلق بالتمويل والاستثمار على أهمية التوظيف الأمثل للموارد المالية، إذ يستند ذلك إلى دعامتين أساسيتين: هما العائد والمخاطرة، ولا بد في هذا الصدد من ذكر الحقيقة القائلة بأن المستثمرين يحبون العائد ويكرهون المخاطرة، وفقا لذلك فإن المستثمر العقلاني يهدف دائما إلى زيادة عوائده وتقليل المخاطرة إلى أقل ما يمكن.

في هذا الإطار يبدو أن هناك تضارباً في تحقيق الهدفين في آن واحد، فزيادة العوائد يرافقه الارتفاع في مستويات المخاطرة ، ونظرا للتقلبات التي تعد سمة ملازمة للأسواق المالية والتي تعد انعكاسا للظروف الاقتصادية المختلفة . فإن المستثمرين عادة ما يطلبون معدلات عائد أعلى نتيجة للمخاطر التي قد يتعرضون لها ،فضلاً عن ذلك فإن التقلبات في الأسواق المالية تدفع المستثمرين إلى الحذر الشديد من الدخول في العمليات الاستثمارية من أجل تجنب تحقيق الخسائر .

وللتخفيف من آثار ذلك ظهرت الحاجة إلى الاستثمار من خلال المحافظ الاستثمارية، ويعد التنويع من خلال المحافظ الاستثمارية وسيلة ناجحة لتحقيق المبادلة الأفضل بين المخاطرة والعائد ، وفي غالب الأحيان في الوقت الحاضر تكون الموجودات المالية مكونات في محافظ استثمارية ، وفي هذه الحالة يكون ارتفاع أو انخفاض الورقة المالية قليل الأهمية من وجهة نظر المستثمر الذي يهمه فقط عائد المحفظة والمخاطرة الكلية التي تنطوي عليها .

وقد تناول البحث الحالي دراسة أثر التنويع في تخفيض المخاطرة في ثلاث محافظ استثمارية تنضوي تحتها ٤٥ شركة مساهمة في ثلاثة قطاعات اقتصادية في سوق عمان لتبادل الأسهم

وفي سبيل إنجاز البحث تضمن البحث عرضاً نظرياً لمتضمنات المحفظة الاستثمارية، فضلا عن إنجاز جانب تطبيقي لبيان أثر التنويع في تخفيض المخاطرة الكلية والمخاطرة غير النظامية ، وتوصل البحث إلى العديد من الاستنتاجات والتوصيات .

منهجية البحث

مشكلة البحث

يواجه معظم المستثمرين في الأسواق المالية أفراداً كانوا أو شركات محدودية الإلمام بالمبادئ الأساسية للاستثمار بالأسهم العادية والتي تعد من أكثر الموجودات المالية أهمية من حيث حجم التداول ،فضلاً عن طبيعة عوائدها المتقلبة .

وتزداد المشكلة تعقيداً عندما يكون أمام المستثمر عدد كبير من أسهم الشركات المرشحة للاستثمار فيها بشكل محافظ استثمارية ، مما يعني بذل المزيد من الجهد والوقت لاختيار أفضلها، وكذلك المتابعة المستمرة لتحديث مكونات المحفظة . فضلاً عن ذلك فإن استخدام التنويع قد لا يكون ذي جدوى في تخفيض مخاطرة المحفظة إذا كانت معاملات الارتباط بين مكونات المحفظة الاستثمارية تامة موجبة، أي بعبارة أخرى إذا كانت تحركات الأسهم باتجاه واحد، لذلك لابد من التنويع القطاعي الفعال بدل من التركيز على أسهم قطاع معين بذاته وخاصة في حالة حدوث تقلبات متسارعة في أسواق الأوراق المالية والتي قد تقلل من فائدة التنويع في خضم المضاربات والممارسات غير الأصولية التي قد تحدث في هذه الأسواق، إلا أن بناء محفظة استثمارية من أسهم قطاع معين ممكن إلى حد ما، ولاسيما إذا كانت الشركات المنضوية ضمن القطاع عددها كبير .

أهمية البحث

تأتي أهمية البحث من أهمية موضوع بناء المحافظ الاستثمارية التي ركز عليها الفكر المالي المعاصر، إذ إن الاستثمار في توليفة من الموجودات المالية من شأنه أن يلبي حاجات المستثمرين في تعظيم العائد وتخفيض المخاطرة .

وتنبع الأهمية أيضا من أن دراسة سوق عمان لتبادل الأسهم الذي يعد من الأسواق الرائدة إقليمياً من حيث عدد الشركات المسجلة فيه، ومن حيث معدلات العائد ومستويات المخاطرة بكافة قطاعات السوق من شأنه أن يعطي صورة واضحة عن طبيعة الاستثمار في السوق ومتضمناته المهمة، ذلك أن المتغيرات المستخرجة نتيجة التحليل تشكل دليلاً عملياً لقياس أداء السوق.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى ما يأتي :

١. تقديم جانب نظري عن طبيعة الاستثمار بالأسهم العادية سواء كان بشكل ورقة مالية منفردة أو بشكل محافظ استثمارية، فضلاً عن كيفية حساب معدلات العائد والمخاطرة.
٢. بيان أثر التنويع نظريا في تخفيض مخاطرة المحفظة غير النظامية وعلاقتها بالمخاطرة النظامية.
٣. قياس عائد ومخاطرة سهم كل شركة بشكل منفرد، وكذلك عائد ومخاطرة كل محفظة استثمارية للقطاعات الاقتصادية الثلاثة من خلال الجانب التطبيقي للبحث.
٤. عرض نتائج التحليل السابق من خلال مصفوفة الارتباط الموجبة والسالبة التي توصل إليها البحث.
٥. بيان أثر التنويع في تخفيض المخاطرة الكلية للمحفظة وكذلك في تخفيض المخاطرة غير النظامية لكل محفظة استثمارية في القطاعات الثلاثة.

فرضيات البحث

بالاستناد إلى مشكلة البحث وأهميته وأهدافه تم وضع الفرضيات الآتية :

الفرضية الأولى: يتطلب لبيان أثر التنويع في المحفظة الاستثمارية قياس عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية في الشركات عينة البحث .

الفرضية الثانية: يؤدي الاختيار الفعال لأسهم المحفظة الاستثمارية إلى تخفيض المخاطرة الكلية في الشركات عينة البحث .

الفرضية الثالثة: يؤدي الاختيار الفعال لأسهم المحفظة الاستثمارية إلى تخفيض المخاطرة غير النظامية للمحفظة في الشركات عينة البحث .

عينة البحث ومدته

اعتمد البحث في إنجازه على عينة من الشركات المساهمة الأردنية المسجلة في سوق عمان لتبادل الأسهم والمدرجة ضمن ثلاثة قطاعات اقتصادية وهي (قطاع التأمين، قطاع الخدمات، والقطاع الصناعي) وبواقع ١٥ شركة لكل قطاع مدرجة أسماؤها في الجانب التطبيقي من البحث وللعام ٢٠٠٩ . وقد تم التركيز على توازن القطاعات الاقتصادية من أجل دقة النتائج المستخلصة من كل قطاع .

الجانب النظري

أولاً - ماهية المحفظة الاستثمارية ومتضمناتها

إن هدف كل عملية استثمارية هو تحقيق العوائد المناسبة والتي توازي معدلات العائد السوقية ، وفقا لذلك فإن المستثمرين يضعون الخطط المالية المستقبلية والتي يمكن من خلالها الوقوف على طبيعة المعايير التي على أساسها يتم الاختيار المناسب للاستثمار . وبالطبع فإن كل عملية استثمارية ترتبط بالمخاطرة ، إذ لا يخلو أي مشروع استثماري من المخاطرة على اختلاف أنواعها . بل حتى النقد يتعرض لمخاطرة انخفاض القوة الشرائية للوحدة النقدية نتيجة ارتفاع معدلات التضخم .(Longstret, 1986, 165) ولتقليل المخاطر التي تواجه الاستثمار في الأوراق المالية عادة ما يتم اللجوء إلى ما يسمى بالتنويع ، أي بعبارة أخرى العمل على بناء محفظة استثمارية منوعة في مكوناتها .

وقد عرفت المحفظة الاستثمارية بأنها مجموعة من الأسهم المستثمر بها في شركات مختلفة (share holdings) (Brockington,1993,134) كما عرفت بأنها توليفة من الأوراق المالية كالأسهم العادية والأسهم الممتازة والسندات. (Tennent, 2008, 130). ومن أجل ضمان نجاح الاستثمار في المحفظة فإن مدير المحفظة الاستثمارية أو المستثمر الفرد بحاجة إلى فهم مقومات إدارة المحفظة والتي من ضروراتها الأولية تهيئة كشف واسع بالأوراق المالية التي تتناسب مع حاجة المستثمرين ووفقا لخطة استثمارية مستندة إلى مبادئ الاستثمار والتي تتمثل ركيزتها بالمبادلة بين المخاطرة والعائد. فضلاً عن اختيار التوقيت الملائم لشراء الأسهم عند الشروع بتطبيق الخطة الاستثمارية. (Sanwal,2007,1-3)، كما لابد للمستثمر من أن يتصف بالعقلانية، إذ من الحكمة القبول بمخاطرة معقولة مقابل عائد مقبول. وفي إطار إدارة المحفظة الاستثمارية من الضروري الإشراف الدوري على مكوناتها ومواكبة الوضع الاستثماري في السوق المالية. وفيما يتعلق بأهداف الاستثمار بالأوراق المالية فإن أهداف المستثمر لا تختلف فيما إذا كان استثماره في محفظة استثمارية أو في ورقة مالية منفردة إلا فيما يتعلق بعنصر التنويع ، إذ من خلال المحفظة الاستثمارية يستطيع المستثمر التقليل من المخاطر التي قد يتعرض لها نتيجة عملية الاستثمار في المحفظة (Brigham and Ehrhardt, 2008, 202) .

إن الأساس الذي تقوم عليه المحفظة الاستثمارية بوصفها وعاءً استثمارياً هي قدرتها في تخفيض المخاطر من خلال التنويع الذي ركزت عليه نظريات المحفظة التقليدية والحديثة والكفوءة (Mcmenamin,2005,208) .وقبل البدء بشرح متغيرات المحفظة الاستثمارية لابد من عرض الحقيقة البسيطة القائلة بأن المستثمرين يحبون العائد ويكرهون المخاطرة .ويتم الحكم على المخاطر التي تكتنف التدفقات النقدية للمالكين من خلال استقراء العوامل التي قد تعيق الحصول على تلك التدفقات أو تمنعها كلياً. في هذا الإطار يمكن دراسة المخاطر من منظورين (Brigham and Ehrhardt,2008,202)

١. الموجود المستقل بذاته، وهنا تتم دراسة التدفقات النقدية التي يولدها الموجود بمعزل عن غيره من الموجودات.
٢. الموجود جزء من محفظة استثمارية، وهنا يتم مزج التدفقات النقدية الناجمة عن كل موجود مع التدفقات النقدية الناجمة عن الموجودات الأخرى لتتم دراسة تلك التدفقات ككتلة واحدة.

ويتم تقسيم المخاطر من منظور المحفظة الاستثمارية على قسمين (Vishwanath, 2007, 64):

١. مخاطر مرتبطة بالموجود المالي، وتدعى بالمخاطر غير المنتظمة وبالإمكان تخفيضها من خلال التنويع.
٢. المخاطر المرتبطة بالسوق، وتسمى بالمخاطر المنتظمة أو مخاطر السوق ولها علاقة وثيقة بالانخفاض العام الذي يحصل في سوق الأسهم، وهذه المخاطرة لا يمكن تجنبها من خلال التنويع، وفقا لذلك فإنها عادة ما تلقى الاهتمام الزائد من قبل المستثمرين عند اتخاذ قراراتهم الاستثمارية.

وقد وردت العديد من التعريفات للمخاطرة، إذ عرفت بأنها احتمال التعرض للخسارة، وبذلك فهي تشير إلى احتمال وقوع حدث غير مرغوب فيه، ويحدث ذلك عندما يقوم المستثمرون بالاستثمار في مجالات متعددة ومنها الاستثمار بالأسهم العادية، فالمستثمر في سوق الأسهم يتخلى عن المنفعة الحاضرة التي تتمثل بالنقود على أمل الحصول على كمية أكبر من النقود في المستقبل. وتختلف وجهة نظر المستثمر تجاه المخاطر وفقا لطبيعة الاستثمار في الموجودات، أي بعبارة أخرى إن مقدار الخطر يختلف فيما إذا كان الاستثمار بالموجود بشكل منفرد أو من خلال محفظة استثمارية (Brigham and Ehrhardt, 2008, 205) .

ولذلك فإن مخاطرة الورقة المالية منفردة (stand-alone risk) هي تلك المخاطرة التي يواجهها المستثمر عندما يستثمر في موجود واحد فقط . وبالرغم من أن معظم الموجودات الاستثمارية عادة ما تكون جزءاً من محافظ استثمارية إلا أن فهم خطر الأوراق المالية منفردة يعد مهما لفهم أبعاد المخاطرة ضمن بيئة المحفظة الاستثمارية . (Brandes, 2004, 167) وفي الواقع فإن الموجودات المالية نادراً ما تحقق عوائد فعلية مساوية تماما للعوائد المتوقعة، إذ إنها في أغلب الأحيان تحقق عوائد أقل أو أكثر، فإذا كان معدل العائد الفعلي على موجود معين مساوياً دائماً لمعدل العائد المتوقع عليه عندئذ سيكون عديم المخاطرة .
على هذا الأساس يمكن القول بأن المخاطر المرتبطة باستثمار ما يأتي ارتباطها من احتمال أن يكون العائد الفعلي أدنى من العائد المتوقع ، وكلما كان الاحتمال أكبر ازدادت المخاطر المرتبطة بالموجود محل الاستثمار والعكس بالعكس .(Brandes , 2004, 170)

ثانياً- قياس مخاطرة الورقة المالية منفردة

إن المخاطرة مفهوم شائك ومعقد ويثار الكثير من الجدل حول تعريفها وقياسها، إلا أن التعريف الأكثر شيوعا يمكن تحديده على أساس التوزيعات الاحتمالية المستمرة،إذ كلما كان التوزيع الاحتمالي ضيقاً انخفضت مخاطر الاستثمار وبالعكس. وفقا لذلك يمكن القول إن الاستثمار في سهم شركة معينة يترتب عليه مخاطرة أقل من الاستثمار في سهم شركة أخرى، وذلك لأن احتمال أن يقل العائد الفعلي عن العائد المتوقع بشكل أقل بالنسبة للشركة الأولى مقارنة بالشركة الثانية (Houston and Brigham, 2001, 234) .

ولكي يكون المقياس المستخدم لقياس المخاطرة نافعاً لا بد من أن تكون له قيمة محددة بالإمكان مقارنتها بين مختلف الاستثمارات، ويمكن بهذا الصدد استخدام الانحراف المعياري (standard deviation E)، إذ إنه كلما كان الانحراف المعياري أقل كان التوزيع الاحتمالي أضيق وبالتالي فإن المخاطرة تكون أقل، وتستخدم الصيغة الآتية لحساب الانحراف المعياري (shim,2000,120) .

$$E = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (r_i - r^-)^2}$$

حيث إن :

σ=الانحراف المعياري

p_i =معامل الارتباط

σ^2 = التباين ويحسب وفقا للصيغة الآتية(Shim,2000,121)

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} (r_i - r^-)^2$$

وفقا للصيغة أعلاه فإن الانحراف المعياري يمثل الوسط الحسابي المرجح لانحرافات القيم الممكنة عن القيمة المتوقعة، فهو يعطي فكرة عن مدى ابتعاد القيم الممكنة عن القيمة المتوقعة بالزيادة أو النقصان .

ثالثاً- المخاطرة ضمن بيئة المحفظة الاستثمارية

عادة ما يتم مسك الموجودات المالية من قبل المستثمرين بشكل محافظ استثمارية، إذ من الأفضل لجميع المستثمرين أفردا وشركات حمل محافظ استثمارية منوعة بدل التركيز على موجود مالي معين، وفي مثل هذه الحالة فإن أي ارتفاع أو انخفاض في سعر سهم معين لا يشكل أهمية بالنسبة للمستثمر الذي قد يهمه فقط عائد المحفظة والمخاطرة الكلية لها .

وفي الواقع العملي فإن أية شركة حتى ولو لم تكن مشهورة وحتى لو كانت أرباحها تتعرض للتقلبات، فضلا عن كونها قد لا توزع أرباحاً ، في ظل هذه المعلومات من المفروض أن يكون معدل العائد المطلوب على سهم هذه الشركة مرتفعاً ، إلا أنه قد نجد أن بعض الشركات بالرغم من وجود المؤشرات أعلاه فإن معدل العائد المطلوب على أسهمها منخفضاً مقارنة بباقي الشركات ، وهذا يشير إلى أن المستثمرين قد يعدون الاستثمار في أسهم هذه الشركات منخفض المخاطرة على الرغم من أن أرباحها غير مضمونة . (Brentani, 2004, 15) .وفي حقيقة الأمر إن السبب الرئيس لهذا التناقض يكون ناجماً عن أثر التنويع على المخاطرة ، فقد ترتفع عوائد مثل هذه الشركات خلال فترات الركود على عكس الشركات الأخرى التي تميل للانخفاض، لذلك فإن إضافة أسهم هذه الشركات إلى المحفظة الاستثمارية للمستثمر يؤدي إلى استقرار عوائد المحفظة وبالتالي تقليل المخاطر التي تلازمها (Bouchaud and Potters,1999,105) .

ويمكننا من الناحية النظرية دمج عدة أسهم ذات مخاطر مرتفعة لتشكيل محفظة استثمارية عديمة المخاطر، أي إن الانحراف المعياري لعوائدها معدوم $\sigma_p = 0$، وكقاعدة عامة تنخفض مخاطر المحفظة الاستثمارية كلما ازداد عدد الموجودات التي تحتوي عليها، إلا أن هذا لا يعني أن إضافة عدد كافٍ من الموجودات يؤدي إلى إلغاء مخاطر المحفظة تماماً ، ذلك أن مدى تأثير عدد الموجودات على مخاطر المحفظة يتوقف إلى حد كبير على درجة الارتباط بين مكونات المحفظة ، إذ كلما كانت معاملات الارتباط أصغر كانت مخاطر المحفظة أقل وبالعكس . ولو كان بالإمكان إيجاد مجموعة من الموجودات تكون معاملات الارتباط فيما بينها سالبة لأمكن التخلص من المخاطر كليا . إلا أنه في حقيقة الأمر إن معاملات الارتباط بين الأسهم في الغالب موجبة وأقل من الواحد، وهذا يعني أن بالإمكان تخفيض مخاطر المحفظة وليس إلغاؤها . وفقا لذلك فإن التنويع مهما كان فعالا فإنه يؤدي إلى تقليل المخاطر ولا يمكن إلغاؤها نهائيا، أي إن مخاطر المحفظة الاستثمارية

تنخفض مع ازدياد عدد الموجودات (الأسهم) المشكلة لها، ويستمر هذا الانخفاض إلى حد معين بعدها تبقى المخاطر ثابتة مهما ازداد حجم المحفظة .

رابعاً- معامل بيتا Beta

إن مخاطرة السوق لأي سهم تقاس بمؤشر يطلق عليه معامل بيتا (beta coefficient)، إذ إن هذا المعامل يتم تعريفه وفقا لأنموذج تسعير الموجود الرأسمالي (capital asset pricing model CAPM) بأنه مدى مساهمة السهم في المخاطرة الكلية لمحفظة السوق ويحسب على وفق الصيغة الآتية (Gitman and Madura, 2002, 235):

$$\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} \times p_{im}$$

حيث إن :

β_i = معامل بيتا (beta) السهم

σ_i = الانحراف المعياري لعوائد السهم

σ_m = الانحراف المعياري لعوائد محفظة السوق

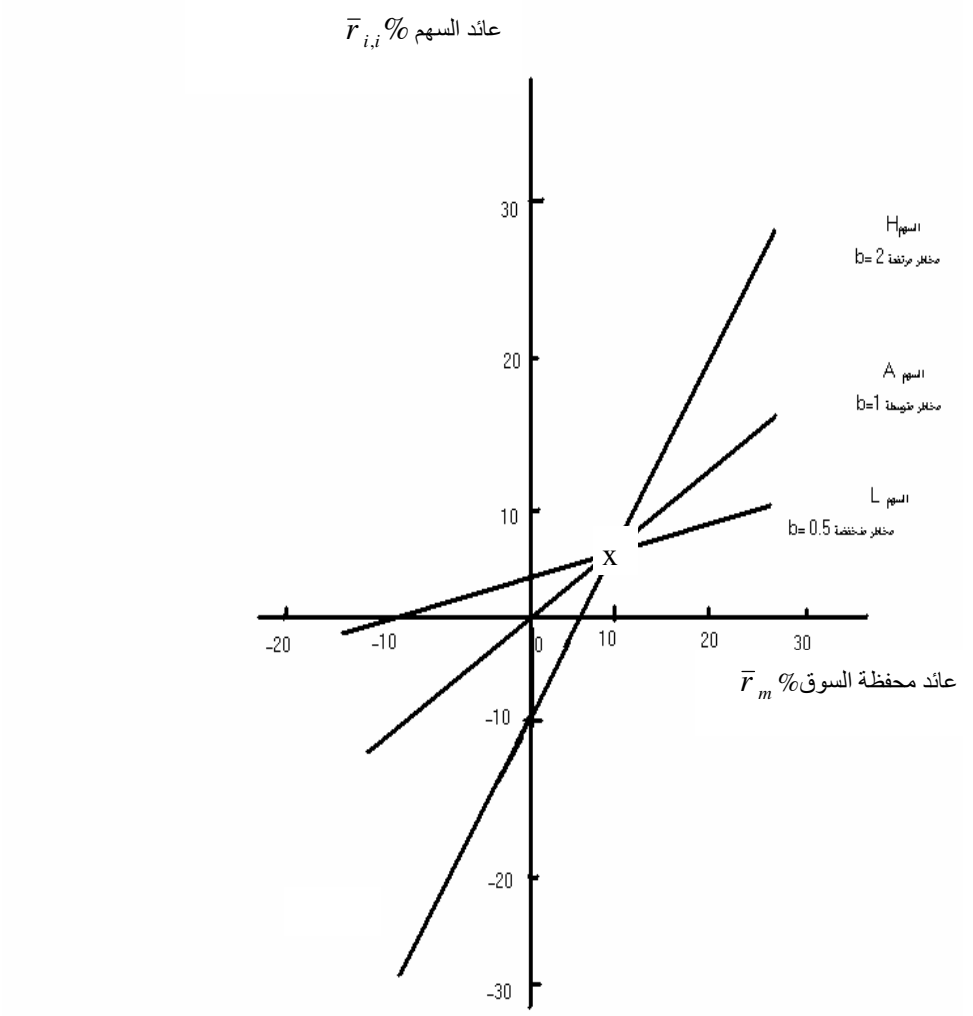
p_{im} = معامل الارتباط بين عوائد السهم وعوائد محفظة السوق

من الصيغة السابقة يتبين ما يلي :

١. إذا كان الانحراف المعياري لعوائد السهم i كبيراً فإن معامل بيتا (beta) السهم تكون أكبر، ويعد ذلك أمراً منطقياً، لأنه مع بقاء العوامل الأخرى على حالها، لأن السهم الذي يحمل مخاطرة منفردة أكبر يسهم بشكل أكبر في المخاطرة الكلية للمحفظة الاستثمارية وبالعكس.

٢. إذا كان معامل الارتباط بين عوائد السهم i أو عوائد محفظة السوق كبير كان معامل بيتا (beta) السهم أكبر وبالعكس، وأيضا يعد ذلك منطقياً، لأن زيادة درجة الارتباط تقلل من مزايا التنويع مما يعني أن مساهمة السهم في المخاطرة الكلية للمحفظة أكبر.

والشكل الآتي يوضح كيفية حساب معامل بيتا (beta) .



الشكل رقم (١): حساب معامل بيتا

Sources: Brigham Eugene Fand Ehrhardt Michael c., 2008, financial management theory and practice,twelth edition, Thomson corporation ,U.S.A

يوضح الشكل السابق أن المحور العمودي يمثل عوائد السهم والمحور الأفقي يمثل عوائد محفظة السوق ، في حين يمثل معامل beta ميل عوائد السهم أو ميل خط الانحدار المقدر الذي يتقلب ارتفاعاً وانخفاضاً وفقا لتحركات محفظة السوق .

وتبلغ قيمة معامل بيتا (beta) لسهم ما 1 ، إذ تتقلب عوائد السهم المعني بالاتجاه نفسه وبالنسب نفسها التي تتقلب بها عوائد محفظة السوق والتي عادة ما تقاس وفقا لتحركات مؤشرات أحد الأسواق مثل مؤشر سوق عمان المالي .

ويشير الشكل أيضا إلى أن عوائد محفظة استثمارية معينة تتكون من مجموعة من الأسهم قيمة معامل بيتا (beta) لكل منها واحد صحيح، وترتفع وتنخفض بالنسب نفسها والاتجاه لتقلب مؤشر السوق . ومن هنا فإن المخاطر التي تواجه هذه المحفظة الاستثمارية يكون مماثلا للمخاطر التي تتعرض لها محفظة السوق . أما في حالة عوائد المحفظة

الاستثمارية التي تتضمن أسهما تكون قيمة معامل بيتا (beta) لكل سهم فيها 0.5 فترتفع وتنخفض بنفس اتجاه تقلب مؤشر السوق ولكن بنسب متساوية وبنصف نسب تقلب مؤشر السوق، وهذا يؤدي إلى جعل المخاطر التي تواجه المحفظة الاستثمارية أقل من المخاطر المرتبطة بمحفظة السوق .

كما إن عوائد المحفظة الاستثمارية التي تتضمن أسهما تكون قيمة معامل بيتا (beta) لكل منها 2 ، فيكون الارتفاع والانخفاض لهذه الأسهم باتجاه تقلب مؤشر السوق نفسه وبنسب متساوية وبضعف نسب تقلب مؤشر السوق . أي بعبارة أخرى إن قيمة المحفظة الاستثمارية يمكن أن تتضاعف أو تنخفض إلى النصف في الأمد القصير .إن قيم معاملات بيتا (beta) لمعظم الأسهم في السوق عادة تتراوح بين 0.5-1.5 وبمتوسط واحد صحيح ، إلا أنه من الممكن أن يكون معامل beta لسهم معين يحمل قيمة سالبة، وهذا يعني أن عوائد هذا السهم تتجه للارتفاع عندما تتجه عوائد الأسهم الأخرى للانخفاض وبالعكس ، غير أنه في الواقع عدد الأسهم التي تكون معاملات beta لها سالبة قليل جداً.(Ross *et al*., 2005, 340).

والجدير بالذكر أن تقلبات عوائد سهم معين وفي مدة زمنية معينة قد تعاكس التقلبات لعوائد محفظة السوق، بالرغم من أن قيمة معامل بيتا (beta) للسهم موجبة . وهذا يعني أنه بالإمكان توقع ارتفاع عوائد هذا السهم عندما ترتفع السوق بمجملها .إلا أنه بعض العوامل التي تخص الشركة المصدرة لهذا السهم قد تعمل على انخفاض عوائده في الوقت نفسه التي تكون فيها السوق في حالة ارتفاع .

خامساً- قياس مخاطر المحفظة الاستثمارية

عندما يتم إضافة سهم للمحفظة يكون معامل بيتا (beta) له أكبر من الواحد الصحيح، ويؤدي ذلك إلى ارتفاع معامل بيتا (beta) للمحفظة وبالعكس . وطالما أن معامل بيتا (beta) لسهم معين يقيس مدى مساهمة هذا السهم في المخاطرة الكلية للمحفظة، فإن هذا المعامل يعد من الناحية النظرية مقياساً صحيحاً لمخاطر هذا السهم . وتقاس مخاطر المحفظة الاستثمارية بالانحراف المعياري لعوائدها σ_p وفقا للصيغة الآتية : Houston and ((Brigham,2001,240

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (r_{pi} - \bar{r}_p)}$$

حيث إن :

σ_p=الانحراف المعياري لعوائد المحفظة

r_{pi}=عائد المحفظة عندما يكون الاقتصاد عن المستوى i

$\bar{r}_p$=معدل العائد المتوقع للمحفظة

كما تقاس مخاطر المحفظة الاستثمارية بتباين عوائدها σ^2 والذي يمثل مجموع مربعات انحرافات عوائد المحفظة عن معدل العائد المتوقع لها والصيغة الآتية توضح كيفية قياس تباين المحفظة الاستثمارية . (Houston and Brigham,2001,240)

$$\sigma^2 = \sum_{t=1}^{n} (r_p - \bar{r}_p)^2 \Big/ n$$

حيث إن :

σ^2_p = تباين عوائد المحفظة الاستثمارية

r_{pt} = معدل عائد المحفظة الاستثمارية p المتحقق خلال المدة t

$\bar{r}_p$ = معدل العائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية p

n=عدد المدد الزمنية

سادساً- أسلوب احتساب معدل العائد للمحفظة الاستثمارية

يتم احتساب معدل العائد للمحفظة الاستثمارية وفقا للصيغ الآتية:

أ - قياس معدل عائد مدة الاحتفاظ الشهرية R_{it}

يتم استخراج معدل عائد مدة الاحتفاظ الشهري للسهم وفقا للصيغة الآتية (Levy and Sarant,1988,165):

$$R_{it} = p_t - p_{t-1} \,/\, p_{t-1}$$

حيث إن :

R_{it} =معدل عائد السهم i في المدة t

p_t =متوسط سعر الإغلاق الشهري للسهم i في المدة t

p_{t-1} =متوسط سعر الإغلاق الشهري للسهم i في المدة السابقة $t-1$

ب: قياس معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق $\bar{R}_m$

قبل استخراج معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق لا بد أولا من استخراج معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق الشهري وفقا للصيغة الآتية (Levy and Sarant, 1988, 166):

$$\bar{R}_{mt} = \sum_{i=1}^{45} R_{it} \,/\, \sum_{i=1}^{n} i$$

حيث إن :

$\bar{R}_{mt}$ = معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق في المدة t

i = عدد الشركات التي تم تداول أسهمها في المدة t

بعدها يتم استخراج معدل العائد لمحفظة السوق بجمع معدلات عائد محفظة السوق لجميع الفترات وقسمتها على 45 مشاهدة ووفقا للصيغة الآتية :

$$\bar{R}_m = \sum_{i=1}^{n} R_{mt} \,/_{45}$$

وقد كان معدل العائد المتوقع لمحفظة سوق عمان المالي خلال مدة البحث سالباً وبقيمة (0.00199) نظراً للنتائج السلبية التي تحققت لمعدلات عائد أسهم الشركات خلال المدة .

ج: قياس معدل العائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية $\overline{R}_P$ على وفق الصيغة الآتية (Garp, 2007, 385):

$$\overline{R}_P = \alpha_P + \beta_P \overline{R}_m + \overline{e}_p$$

حيث إن :

$\overline{R}_P$ = معدل العائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية .

α_P = يشير إلى العائد اللانظامي للمحفظة في حالة كون عائد محفظة السوق يساوي صفرا

β_p = ويمثل معامل بيتا (beta) للمحفظة الاستثمارية، وهو عبارة عن المعدل الموزون لمجموع بيتا الأسهم في المحفظة .

$\overline{R}_m$ = معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق .

$\overline{e}_p$ = حد الخطأ العشوائي للمحفظة، ويمثل ماليا المخاطرة غير النظامية للمحفظة.

سابعاً- التباين المشترك Covararianceومعامل الارتباط

يعد التباين المشترك ومعامل الارتباط مقاييس أساسية في تحليل المخاطرة والعائد للمحفظة الاستثمارية، إذ يمزج التباين المشترك بين تباين عوائد أحد الأسهم وحساسية هذه العوائد لتقلبات عوائد الأسهم الأخرى.

فالتباين المشترك بين سهمين معينين يوضح ما إذا كان السهمان سيتحركان بالاتجاه نفسه،أم إن حركتهما ستكون باتجاهين مختلفين. ويتم حساب التباين المشترك على وفق الصيغة الآتية (Lee and Lee, 2006, 472):

$$\text{cov} = \sum_{i=1}^{n} (r_{Ai} - \overline{r}_A) \times (r_{Bi} - \overline{r}_B)$$

حيث إن:

cov = التباين المشترك

$(r_{Ai} - \overline{r}_A)$ =انحراف القيم الممكنة لعائد السهم A عن القيمة المتوقعة له .

$(r_{Bi} - \overline{r}_B)$ =انحراف القيم الممكنة لعائد السهم B عن القيمة المتوقعة له .

كذلك فإن التباين لسهمين معينين يكون موجبا تاما إذا كان الانحرافان المعياريان لعائدي هذين السهمين كبيرين، وكان هذان العائدان يتغيران في اتجاه واحد صعوداً ونزولاً.

وإن التباين المشترك يكون سالباً تاماً في حالة ما إذا كان الانحرافان المعياريان لعائدي السهمين كبيرين، وكانت حركة هذين العائدين في اتجاهين متعاكسين. فضلاً عن ذلك فإن التباين المشترك قد يكون ضعيفاً إذا كان عائدا السهمين المعينين يتحركان بشكل عشوائي أو إذا كان الانحرافان المعياريان لعائدي السهمين صغيرين (Prigent, 2007,68).

ثامناً- العلاقة بين المخاطرة والعائد

من خلال أنموذج تسعير الموجود الرأسمالي CAPM بالإمكان تكوين صورة أكثر عمقاً عن العلاقة بين المخاطرة والعائد. إذ إن العائد المتوقع لأي سهم يكون على وفق علاقة خطية يمكن كتابتها بالصيغة الآتية (Garp, 2007, 375):

$$\bar{r}_i = a_i + b_i \bar{r}_m + e_i$$

حيث إن :

$\bar{r}_i$ = معدل العائد المتوقع للسهم

α_i = يمثل إحصائياً حد التقاطع، أما مالياً فهو العائد اللانظامي الناتج عن عوامل خاصة بالشركة المصدرة بالسهم، أي هو معدل عائد السهم عندما تكون قيمة محفظة السوق صفراً.

$b_i \bar{r}_m$ = b_i مقياس لحساسية معدلات عائد السهم لتحركات معدلات عائد محفظة السوق و $\bar{r}_m$ معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق .

e_i = حد الخطأ العشوائي الذي يعكس الفارق بين العائد الفعلي للسهم والعائد المقدر له باستخدام معادلة الانحدار .

إلى جانب التحركات العامة في السوق فإن الشركة قد تواجه أحداثاً مستقلة عن المناخ الاقتصادي العام تختص بها دون غيرها، وقد تؤدي مثل هذه الأحداث إلى تقلب عائد السهم بشكل مستقل عن التحركات الكلية في السوق. وهذه الآثار تدخل في الحساب من خلال حد الخطأ العشوائي e_i . إذ إن القيمة المقدرة لحد الخطأ العشوائي هي صفر ، وتستخدم هذه القيمة عند تقدير معدل العائد المتوقع للسهم i، غير أن القيمة الفعلية لهذا الحد قد تكون موجبة أو سالبة، وهذه القيمة لا يمكن الوصول إليها إلا بعد أن يتحدد معدل العائد الفعلي للسهم i.

ويشير حد الخطأ العشوائي إلى المخاطرة غير المنتظمة التي سيسعى المستثمرون العقلانيون على التخلص منها عن طريق مسك محافظ استثمارية منوعة . من جهة أخرى يعد معامل بيتا (beta) المقدر كما أسلفنا مقياساً لدرجة الحساسية تجاه السوق ، أي إنه يقيس حساسية عائد سهم معين تجاه التحركات الكلية في السوق ، ويعني ذلك ميل عائد السهم للتقلب مع تقلبات السوق وجود مخاطر، لأن السوق تتسم بالتقلبات الدائمة التي لا يمكن تفاديها، لأنها تنجم عن عوامل تخرج عن سيطرة المستثمر، ويدعى هذا القسم من المخاطر بمخاطر السوق للسهم، وهي مخاطر لا يمكن إلغاؤها وتواجهها حتى أكثر المحافظ فاعلية من حيث التنويع . ويمكن التعبير عن العلاقة بين المخاطر الكلية للسهم ومخاطر السوق (المخاطر المنتظمة) والمخاطر غير المنتظمة الملازمتين للسهم على وفق الصيغة الآتية : (Houston and Brigham, 2001, 245)

$$\sigma_i^2 = b_i^2 \times \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2$$

حيث إن :

σ_i^2 = التباين الكلي لعوائد السهم (المخاطرة الكلية)

b_i^2 = معامل بيتا السهم

σ_m^2 = تباين عوائد محفظة السوق

σ_{ei}^2 = تباين حد الخطأ العشوائي ei في معادلة الانحدار

وإذا كانت سوق الأسهم مستقرة فستكون مخاطر السوق لسهم معين معدومة، إلا أن السوق تشهد تقلبات كثيرة من مدة لأخرى، وهذا يشير إلى وجود مخاطر للسوق بشكل دائم

ولا يمكن للمستثمر حتى لو قام بمسك محفظة استثمارية منوعة من تفادي الخسائر إذا كان هناك نزول في السوق ، وكما سبق وأن ذكرنا فإن معامل بيتا (beta) يعد مقياسا لمخاطر السوق، إلا أن مخاطر السوق الفعلية لسهم معين هي $b_i^2 \times \sigma_m^2$ ، فضلا عن ذلك يمكن التعبير عن مخاطر السوق بالانحراف المعياري $b \times \sigma_m$.

الجانب التطبيقي

تحليل أثر التنويع في تخفيض المخاطرة الكلية والمخاطرة غير النظامية للمحافظ الاستثمارية لقطاعات التأمين والخدمات والصناعة في سوق عمان لتبادل الأسهم .

أولاً- قياس معدلات العائد المتوقعة ومخاطرة المحافظ الاستثمارية للقطاعات عينة البحث

جدول رقم (١): معدلات عائد ومخاطرة أسهم الشركات في قطاع التأمين للعام 2009

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R}_i$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
1	النسر العربي للتأمين C14	(0.022)	(0.026)	(0.351)	0.004	0.000	0.004	5.4
2	التأمين الأردنية C15	0.002	(0.001)	0.258	0.003	0.000	0.003	3.2
3	دلتا للتأمين C16	0.002	0.003	0.058	0.000	0.000	0.000	1.3
4	القدس للتأمين C17	0.003	(0.014)	0.52	0.019	0.001	0.018	2.3
5	المتحدة للتأمين C18	0.001	(0.008)	(0.851)	0.008	0.001	0.007	14.9
6	الأردنية الفرنسية للتأمينC19	0.127	0.035	(2.27)	0.097	0.01	0.087	8.5
7	الأراضي المقدسة للتأمين C20	(0.005)	(0.018)	(0.703)	0.013	0.001	0.012	6.2
8	اليرموك للتأمين C21	(0.003)	(0.008)	(0.071)	0.005	0.000	0.005	0.2
9	المنارة للتأمين C22	(0.027)	(0.038)	(0.857)	0.01	0.001	0.01	11.9
10	الشرق العربي للتأمين C23	(0.02)	(0.032)	(0.752)	0.012	0.001	0.011	7.2
11	العرب للتأمين على الحياة والحوادث C24	(0.062)	(0.087)	(1.21)	0.026	0.003	0.023	9.1
12	التأمين الوطنية C25	(0.009)	0.010	(0.193)	0.001	0.000	0.001	7.2

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R}_i$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
13	المجموعة العربية الأوربية للتأمين C26	(0.033)	(0.04)	1.17	0.012	0.003	0.009	20
14	المجموعة العربية الأردنية للتأمين C27	0.022	0.004	0.91	0.022	0.002	0.02	6
15	البركة للتكافل C28	0.081	0.046	1.09	0.039	0.002	0.037	4.8
	المتوسط	0.0038	(0.012)	(0.146)	0.018	0.002	0.016	7.213

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإستناد إلى مخرجات الحاسوب

يشير الجدول (1) إلى معدلات العائد المتوقعة لأسهم شركات قطاع التأمين ، وكانت معدلات العائد المتوقعة لأسهم ثمانية شركات سالبة وأسهم الشركات الباقية موجبة نتيجة الفارق بين العائد الفعلي للسهم والعائد المقدر له $\overline{e}_i$ باستخدام معادلة الانحدار، كما إن متوسط العائد المتوقع للمحفظة بقيمة موجبة 0.0038 ،نستنتج من ذلك أن الشركات عموماً في قطاع التأمين واجهت أحداثاً مستقلة عن المناخ الاقتصادي العام اختصت بها دون غيرها، إذ أدت هذه الأحداث إلى تقلب عائد سهم الشركة بشكل مستقل عن التحركات الكلية في السوق وهذه الآثار تدخل في الحساب من خلال حد الخطأ العشوائي $\overline{e}_i$.

وقد كانت العوائد اللانظامية α الناتجة عن عوامل خاصة بالشركات سالبة في عشر شركات وموجبة في خمس، مما انعكس ذلك على متوسط α المحفظة إذ جاء سالباً بقيمة (0.012) .

وجاءت معاملات بيتا (beta) لثماني شركات سالبة، مما يعني أن عوائد أسهم هذه الشركات اتجهت للارتفاع عندما تميل عوائد الأسهم الأخرى للانخفاض أما بقية الشركات فكانت معاملات بيتا (beta) فيها موجبة وبقيم منخفضة. وبالرغم من ذلك فإن عائد أسهم هذه الشركات منخفض، وقد يرجع ذلك إلى عوامل خاصة بهذه الشركات . وقد بلغ متوسط بيتا (beta) للمحفظة سالبا بقيمة (0.217) . وتأرجحت المخاطر الكلية للشركات مقاسة بتباين عوائدها بين قيم مختلفة وكان متوسط المخاطرة الكلية للمحفظة بقيمة 0.018. وكذلك كانت قيم مخاطر السوق مختلفة بين الشركات وبقيم منخفضة جدا، ويرتبط ذلك بمعاملات بيتا (beta) للشركات، إذ كلما كانت معاملات بيتا (beta) أكبر كانت مخاطر السوق أكبر، أما إذا كانت معاملات بيتا (beta) ضعيفة جدا أو معدومة فلن تكون للأسهم أي مخاطر سوقية ، وقد اتضح من الجدول السابق أن معظم قيم معاملات بيتا (beta) سالبة أو منخفضة مما انعكس على قيم مخاطر السوق .

وجاءت قيم المخاطرة غير النظامية منخفضة لمعظم الشركات، إلا أن نسبة المخاطرة غير النظامية للمخاطرة الكلية للمحفظة أعلى بكثير من نسبة مخاطرة السوق

للمخاطرة الكلية 88.8% كما بلغ متوسط المخاطرة غير النظامية لمحفظة قطاع التأمين 0.016 .

وكانت نتائج معاملات التحديد R^2 متناسقة مع النتائج السابقة، إذ إنها منخفضة جدا لجميع الشركات وبلغ متوسط معامل التحديد للمحفظة 7.213% . والجدير بالذكر أن R^2 تحدد مدى انحراف القيم الفعلية عن خط الانحدار، ومن الناحية الإحصائية فإن R^2 تقيس النسبة من التباين الكلي الذي تفسره معادلة الانحدار، أو ما يسمى بالتباين المفسر، ولذلك عندما تكون $R^2=1$ فهذا يشير إلى أن جميع نقاط الانتشار تقع على خط الانحدار المقدر تماما، وبذلك فإن جميع تقلبات المتغير التابع تفسرها تقلبات المتغير المستقل .

وبما أن متوسط R^2 للمحفظة 7.213% فهذا يعني أن قدرة المتغير المستقل (محفظة السوق) في تفسير التباينات في معدلات عوائد الأسهم هي بهذه النسبة، في حين تكون النسبة الباقية 92.787% لأسباب أخرى ليس لها علاقة بتقلبات السوق .

ثانياً - قياس متغيرات محفظة قطاع الخدمات

الجدول (٢) يشير إلى قياس عائد ومخاطرة أسهم الشركات المنضوية في قطاع الخدمات.

الجدول رقم (٢): معدلات عائد ومخاطرة أسهم الشركات في قطاع الخدمات للعام 2009

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R_i}$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
1	وادي الشتا للاستثمارات السياحية C29	0.052	0.037	3.54	0.047	0.025	0.022	43.1
2	داركم للاستثمار c30	0.204	0.108	1.79	0.11	0.006	0.104	4.7
3	الفنادق السياحية الأردنية C31	0.012	0.001	0.157	0.011	0.000	0.011	0.4
4	الخطوط البحرية الوطنية الأردنية C32	0.032	0.018	0.464)	0.013	0.000	0.013	2.7
5	الأسواق الحرة الأردنية C33	0.012	0.018	0.014	0.001	0.000	0.001	0.00
6	البحر المتوسط للاستثمارات السياحية C34	(0.001)	(0.001)	0.602	0.004	0.001	0.003	13
7	الزرقاء للتعليم والاستثمار C35	(0.017)	(0.025)	(0.916)	0.008	0.002	0.006	16.8
8	العربية الدولية للتعليم والاستثمار C36	(0.025)	(0.028)	(0.595)	0.003	0.001	0.002	21.9

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R_i}$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
9	التسهيلات التجارية الأردنية C37	(0.037)	(0.045)	0.658	0.01	0.001	0.009	6.6
10	الأهلية للمشاريع C38	0.130	0.113	0.20	0.017	0.000	0.017	0.4
11	الموحدة للنقل والخدمات اللوجستية C39	0.015	(0.002)	2.02	0.029	0.008	0.021	22.6
12	زاره للاستثمار القابضة C40	(0.014)	(0.018)	(0.845)	0.003	0.001	0.002	39.4
13	الشرق للمشاريع الاستثمارية C41	0.019	0.011	0.468	0.009	0.000	0.009	3.7
14	الأردنية للاستثمار والنقل السياحي C42	0.024	0.009	(0.350)	0.014	0.000	0.014	1.4
15	تطوير العقارات C43	0.017	(0.011)	2.31	0.043	0.011	0.032	19.8
	المتوسط	0.0282	0.012	0.647	0.021	0.004	0.017	13.1

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإستناد إلى مخرجات الحاسوب

بالمقارنة مع قطاع التأمين اتضح من خلال الجدول (٢) أن شركات قطاع الخدمات أفضل نوعاً ما، إذ إن متوسط العائد المتوقع لمحفظة شركات هذا القطاع بلغت 0.0280، مما يشير إلى أن الشركات في هذا القطاع قد حققت عوائد نظامية وغير نظامية أفضل من القطاع السابق، بالرغم من أن أربع شركات حققت عوائد سلبية .

وجاءت معاملات α متناغمة مع معدلات العائد المتوقعة، إذ حققت ثمانية شركات عوائد لانظامية موجبة، وحققت بقية الشركات عوائد سلبية، وهذا يعني أن الجزء الأكبر من العوائد المتوقعة للشركات مرتبطة بالسوق، وكان متوسط α للمحفظة بقيمة موجبة 0.012 .

أما معاملات بيتا (beta) فكانت لعشر شركات موجبة، أي إن تحركات عوائد هذه الشركات مرتبطة بالسوق، بينما حققت الشركات الأخرى معاملات بيتا (beta) سالبة، وهذا يشير إلى أن عوائد الشركات الخمس المتبقية تتحرك بشكل معاكس لتحركات السوق ولأسباب خاصة بالشركات نفسها .

وفيما يتعلق بالمخاطرة الكلية لمحفظة هذا القطاع مقاسة بتباين عوائدها وعلاقتها بالمخاطرتين النظامية وغير النظامية، فقد تبين أن 80% من المخاطرة الكلية هي مخاطرة غير نظامية و20% مخاطرة نظامية مرتبطة بالسوق، وقد بلغت قيم المخاطرة الكلية والمخاطرة النظامية وغير النظامية 0.021، 0.004، 0.018 على التوالي .

وبلغ معامل التحديد R^2 13.1% وهي نسبة أعلى من قطاع التأمين ، وهذا يعني أن المتغير المستقل (محفظة السوق) يفسر فقط ما نسبته 13.1% من تباينات معدلات عوائد الأسهم و86.9% تعود لأسباب تعود للشركات .

ثالثاً- قياس متغيرات محفظة القطاع الصناعي

الجدول الآتي يوضح قياس عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية لشركات القطاع الصناعي.

الجدول رقم (٣): معدلات عائد ومخاطرة أسهم شركات القطاع الصناعي 2009

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R}_i$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
1	الحياة للصناعات الدوائية C44	(0.005)	(0.007)	(0.441)	0.001	0.000	0.001	40
2	العربية للمشاريع الاستثمارية C45	(0.034)	(0.046)	0.055	0.012	0.000	0.012	0.000
3	الصناعية التجارية الزراعية C46	0.082	0.084	2.68	0.018	0.014	0.004	64.6
4	الوطنية لصناعة الصلب C47	0.207	0.085	5.67	0.197	0.064	0.133	26
5	مصانع الخزف الأردنية C48	0.07	0.054	3.62	0.049	0.026	0.023	43
6	مصانع الورق والكارتون الأردنية C49	(0.05)	(0.054)	2.51	0.022	0.013	0.009	45.9
7	العالمية للصناعات الكيماوية C50	(0.02)	(0.023)	(0.047)	0.003	0.000	0.003	0.1
8	عقاري للصناعات والاستثمارات العقارية C51	(0.054)	(0.073)	0.58	0.022	0.001	0.021	2.4
9	القرية للصناعات الغذائية والزيوت النباتية C52	0.089	0.03	1.01	0.063	0.002	0.061	2.6

ت	اسم الشركة	معدل العائد المتوقع $\overline{R_i}$	معامل الألفا α_i	معامل البيتا β_i	المخاطرة الكلية σ_i^2	المخاطرة النظامية $\beta_i^2\sigma_m^2$	المخاطرة اللانظامية σ_{ei}^2	معامل التحديد $\%R^2$
10	الأردنية لصناعة الصوف الصخري C53	(0.054)	(0.057)	0.33	0.003	0.000	0.003	6
11	الكابلات الأردنية الحديثة C54	(0.008)	(0.014)	0.73	0.009	0.001	0.008	9.3
12	الزى لصناعة الألبسة الجاهزة C55	(0.009)	(0.01)	0.168	0.001	0.000	0.001	3.6
13	السلفو كيماوية الأردنية C56	0.003	(0.002)	0.198	0.005	0.000	0.005	1.4
14	الوطنية للدواجن C57	(0.022)	(0.023)	0.304	0.002	0.000	0.002	9.1
15	الاتحاد للصناعات المطورة C58	0.000	(0.001)	0.17	0.001	0.000	0.001	3.4
	المتوسط	0.013	(0.004)	1.169	0.027	0.008	0.019	17.16
	متوسط السوق	0.015	(0.004)	0.506	0.022	0.005	0.018	12.491

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإستناد إلى مخرجات الحاسوب

يوضح الجدول (٣) أن تسع شركات من محفظة هذا القطاع قد حققت معدلات عائد سلبية وخمس منها حققت عوائد إيجابية، مما انعكس على متوسط العائد للمحفظة ، وقد تحققت العوائد السلبية لبعض الشركات نتيجة سلبية معاملات α فضلاً عن سلبية العوائد المتحققة من السوق، أما فيما يخص معاملات بيتا beta)) فقد جاءت قيمها متباينة، فالبعض من الشركات كانت قيم بيتا (beta) فيها مرتفعة جداً، مما يشير إلى ارتفاع المخاطر السوقية لهذه الشركات والبعض الآخر كانت قيم بيتا (beta) فيها ضعيفة أو سالبة، مما يعني أن هذه الشركات لا تواجه مخاطر سوقية ، والجدير بالذكر أن تقلبات عائد سهم معين وفي مدة معينة قد تعاكس تقلبات عائد محفظة السوق أو مؤشر السوق على الرغم من أن معامل بيتا (beta) لهذا السهم قيمته موجبة ، وفقا لذلك يمكن القول إنه عندما يكون معامل بيتا beta)) لأحد الأسهم موجباً فإنه يتوقع ارتفاع عوائد هذا السهم عندما ترتفع السوق، ولكن بعض العوامل الخاصة بالشركة قد تؤدي إلى انخفاض عوائده في الوقت الذي تشهد فيه السوق بمجملها حالة من الارتفاع .

أما فيما يتعلق بالمخاطرة الكلية للمحفظة مقاسة بتباين عوائدها فكانت قيمتها 0.027 ، وشكلت المخاطرة النظامية ما نسبته 29.6% من المخاطرة الكلية والمخاطرة غير النظامية

نسبة 70.4% ، أي إن معظم المخاطرة التي تواجه الشركات في المحفظة هي مخاطرة غير نظامية، وكان يمكن إزالتها من خلال التنويع . كما كان متوسط معامل التحديد R^2 للمحفظة بقيمة 17.16% ، أي إن محفظة السوق والتي تمثل المتغير المستقل تفسر النسبة السابقة فقط من تباينات عوائد أسهم الشركات في المحفظة والباقي لا علاقة له بالسوق، وإنما قد يرجع لعوامل خاصة بالشركة .

رابعاً- مصفوفة الارتباط للشركات عينة البحث

الجدولان الآتيان يوضحان مصفوفتي الارتباط الموجبة والسالبة للشركات عينة البحث خلال الفترة .

الجدول رقم (٤): مصفوفة الارتباط الموجبة

الشركة	الشركة		الشركة	الشركة		الشركة	الشركة
C44	C40		C58	C27		C54	C15
C47	C41		C46	C28		C26	C16
C59	C46		C49 C59	C29		C36 C44	C18
C53 C59	C48		C47	C31		C40	C19
C59	C49		C45	C33		C35 C42	C20
C53	C52		C39 C55 C57	C34		C33	C21
C58	C54		C42	C35		C36	C24
C58	C55		C46 C55 C58	C39		C28 C46 C52	C26

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإستناد إلى نتائج مصفوفة الارتباط

تشير مصفوفة الارتباط الموجبة إلى أن هناك أسهم 25 شركة ترتبط مع غيرها من الشركات في العينة ارتباطاً موجباً معنوياً عند مستوى معنوية 0.05 وهذا يعني أن أسهم هذه الشركات تتحرك باتجاه واحد مع غيرها من الأسهم التي ترتبط معها، مما يعني أن الاستثمار في هذه الأسهم لم يضف أي عائد للمحفظة .

الجدول رقم (٥):مصفوفة الارتباط السلبية

الشركة	الشركة	الشركة	الشركة
C14	C34 C39 C55	C26	C40 C44
C15	C21 C24 C33	C28	C41
C16	C17 C44	C31	C58
C17	C50	C32	C57
C18	C53	C33	C54
C19	C28 C31	C35	C49
C20	C41 C47	C36	C53
C22	C39	C38	C52
C23	C31	C40	C59
C25	C31 C34 C47 C57	C41	C42
		C42	C47
		C44	C46 C48 C59
		C50	C53
		C52	C58

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالإستناد إلى نتائج مصفوفة الارتباط

تشير مصفوفة الارتباط السلبية إلى أن هناك أسهم 24 شركة ترتبط مع غيرها من أسهم الشركات الأخرى ضمن العينة بارتباطات سلبية معنوية عند مستوى معنوية 0.05 ، بعبارة أخرى إن هذه الارتباطات السلبية لأسهم الشركات تحركت بشكل معاكس مع أسهم الشركات التي ترتبط بها ، مما يعني إمكانية تخفيض مخاطرة المحافظ عند الاستثمار بالأسهم .

نستنتج من خلال مصفوفتي الارتباط الموجبة والسلبية أن عدد الشركات التي ترتبط أسهمها مع بعضها قليل جداً مقارنة بعدد الارتباطات غير المعنوية البالغ 1035 ارتباطاً، أي إن الارتباطات غير المعنوية كبيرة جداً وهذا يفسر انخفاض معدلات عائد الشركات المرتبطة بالسوق أو العوائد غير النظامية التي تحققها الشركات في العينة، فضلاً عن انخفاض حجم المخاطرة التي تتعرض لها الشركات.

خامساً- نتائج أثر التنويع في تخفيض المخاطرتين الكلية وغير النظامية للشركات عينة البحث

تختلف الأسواق المالية فيما يتعلق بمعدلات العائد ومستويات المخاطرة التي قد يتعرض لها المستثمرون في هذه الأسواق نتيجة الارتباطات التي قد تتحقق بين الأوراق

المالية المتداولة فيها. وفقا لذلك فإن هذه الارتباطات هي التي تحدد إمكانية تخفيض المخاطرة الكلية والمخاطرة غير النظامية للأوراق المالية من خلال ما يسمى بالتنويع، فالتنويع في المحفظة الاستثمارية لا يحدث إلا من خلال تحقق ارتباطات سلبية بين أسهم الشركات وإلا فإن التنويع يكون غير ذي جدوى. ولغرض بيان أثر التنويع في تخفيض مخاطرة المحفظة لا بد من حساب التباينات المشتركة للعينة، وقد تم ذلك باستخدام أنموذج Sharpe ذي المؤشر الواحد (Berly and Myers, 1991, 142) .

$$\text{cov} = \beta_i \beta_j \text{ var}_m$$

وتم حساب متوسط التباينات المشتركة باستخدام البرمجية Minitab وفقا لما يأتي :

متوسط التباينات المشتركة = متوسط تباينات كافة قيم التباينات – متوسط التباينات لعناصر القطر .

وقد ظهر أن المتوسط للتباينات المشتركة بقيمة سلبية (0.0215951) كما إن متوسط التباينات في السوق من الجدول (3) والذي يمثل المخاطرة الكلية للعينة كان بقيمة 0.02219.

واستخدمت الصيغة الآتية لبيان أثر زيادة حجم المحفظة في تخفيض المخاطرة الكلية (Berly and Myers ,1991, 142).

$$\sigma_p{}^2 = 1/N(\sigma_i - \text{cov}_{i,j}) + \text{cov}_{i,j}$$

واستخرجت نسبة الانخفاض في مخاطرة المحفظة بموجب الصيغة الآتية :

$$(\sigma_{pN} - \sigma_{p1}) \big/ \sigma_{p1}$$

والجدول (٦) يوضح أثر زيادة حجم المحفظة في تخفيض المخاطرة الكلية .

الجدول رقم (٦):أثر زيادة حجم المحفظة في تخفيض مخاطرتها الكلية

عدد الأسهم بالمحفظة	تباين المحفظة المخاطرة الكلية	نسبة الانخفاض في المخاطرة الكلية %
1	0.02219	0.000
2	0.0003	0.98.6

المصدر: الجدول من إعداد الباحث

يتبين من الجدول (٦) أن مخاطرة المحفظة الكلية قد انخفضت بنسبة 98.6% عند إضافة السهم الثاني للمحفظة، ويرجع هذا نتيجة تدني مستويات المخاطرة التي تتعرض لها أسهم الشركات في العينة، أي إن الاستثمار بسهمين فقط كفيل بعدم تعرض المستثمر إلى مخاطرة كلية إلا بنسبة 1.4% وهي نسبة منخفضة جداً، وقد لا يعير المستثمر لها أي أهمية. أما فيما يتعلق بزيادة حجم المحفظة في تخفيض مخاطرتها غير النظامية فيوضحها الجدول (٧) وتستخرج المخاطرة غير النظامية للمحفظة عند إضافة سهم في كل مرة وفقاً للصيغة الآتية (Sharpe and Alexander, 1990, 244) :

$$\sigma^2_{ep} = 1/_N (\sigma^2_{ei})$$

حيث إن :

σ^2_{ep}= تباين حد الخطأ العشوائي للمحفظة وتمثل المخاطرة غير النظامية .

N = عدد الأسهم في المحفظة .

σ^2_{ei} = تباين حد الخطأ العشوائي المخاطرة غير النظامية للسهم

الجدول رقم (٧): أثر التنويع بالقطاعات الاقتصادية في تخفيض المخاطرة غير النظامية للمحفظة

محفظة قطاع التأمين			محفظة قطاع الخدمات			محفظة قطاع الصناعة		
عدد الأسهم بالمحفظة	المخاطرة اللانظامية σ^2_{ep}	نسبة الانخفاض بالمخاطرة %	عدد الأسهم بالمحفظة	المخاطرة اللانظامية σ^2_{ep}	نسبة الانخفاض بالمخاطرة %	عدد الأسهم بالمحفظة	المخاطرة اللانظامية σ^2_{ep}	نسبة الانخفاض بالمخاطرة %
1	0.016	0.000	**1**	0.017	0.000	**1**	0.019	0.000
2	0.008	0.50	**2**	0.009	0.50	**2**	0.0095	0.50
3	0.005	0.69	**3**	0.006	0.65	**3**	0.006	0.68
4	0.004	0.75	**4**	0.004	0.75	**4**	0.005	0.74
5	0.0032	0.80	**5**	0.003	0.78	**5**	0.004	0.79
6	0.003	0.81	**6**	0.003	0.80	**6**	0.003	0.84
7	0.002	0.88	**7**	0.002	0.86	**7**	0.003	0.84
8	0.002	0.88	**8**	0.002	0.88	**8**	0.002	0.89
9	0.001	0.94	**9**	0.002	0.89	**9**	0.002	0.89
10	0.001	0.94	**10**	0.002	0.89	**10**	0.002	0.89
11	0.001	0.94	**11**	0.002	0.89	**11**	0.002	0.89
12	0.001	0.94	**12**	0.001	0.94	**12**	0.002	0.89
13	0.001	0.94	**13**	0.001	0.94	**13**	0.001	0.95
14	0.001	0.94	**14**	0.001	0.94	**14**	0.001	0.95
15	0.001	0.94	**15**	0.001	0.94	**15**	0.001	0.95

المصدر: الجدول من إعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول (٧) أن متوسط المخاطرة غير النظامية لأسهم الشركات في قطاع التأمين هو 0.016 وقد اتضح أن بناء محفظة استثمارية من سهمين يؤدي إلى انخفاض المخاطرة إلى نسبة 50% وهي نسبة يمكن أن تجعل المستثمر يبادل بين استثمار مزيد من الأموال مقابل تحمل مخاطرة أقل في المستقبل ، كما إن الاستثمار في 9 أسهم كفيل بتخفيض المخاطرة إلى نسبة 94% ، وأن إضافة أي سهم آخر غير ذي جدوى في تخفيض المخاطرة ، بعبارة أخرى إن الاستثمار في 9 أسهم كمحفظة استثمارية يعد كافيا لتخفيض معظم المخاطرة .

وكما هي الحال في محفظة قطاع التأمين فإن الاستثمار في السهم الثاني في محفظة قطاع الخدمات يمكن أن يخفض المخاطرة غير النظامية بنسبة 50% أيضاً، وإن الاستثمار في السهم السابع يخفض المخاطرة بنسبة 88% ، وإذا أراد المستثمر أن يخفض المخاطرة إلى نسبة 94% كما هي عليه الحال في محفظة قطاع التأمين فلا بد من أن يستثمر في 12

سـهماً. أمـا فيمـا يتعلـق بمحفظـة القطـاع الـصناعي فـإن مـستويات المخـاطرة غيـر النظاميـة تنخفض بطفرات تبدأ من نسبة 50% إلى نسبة 95% عند الاستثمار في السهم 13 .

نـستنتج مـن ذلـك أن نـسب الانخفـاض فـي المخـاطرة غيـر النظاميـة فـي المحـافظ الاستثمارية الثلاث متقارب نوعاً ما، ولعل ذلك يرجع إلى تقارب مستويات المخاطرة غير النظامية في القطاعات الثلاث، إذ كانت قيم المخاطرة على التوالي 0.016 ,0.017, 0.019 ، أي إن الوضع الاقتصادي يؤثر على الشركات في المحافظ الثلاث بشكل متساوٍ تقريبا. وفقا للتحليل السابق نؤكد تحقق فرضيات البحث الحالي الثلاث .

الإستنتاجات والتوصيات

الإستنتاجات

١. يعاني سوق عمان لتبادل الأسهم خلال مدة البحث من انخفاض معدلات العائد المتوقعة للشركات بشكل عام ،وقد يكون ذلك بسبب الركود الاقتصادي، مما انعكس على تراجع أسعار أسهم الشركات في السوق من شهر لآخر والذي أدى إلى سلبية معدلات مدة الاحتفاظ الشهرية ، وتأثير ذلك كان واضحا من خلال معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق إذ جاءت بقيمة سالبة (0.00199).

٢. ظهرت العوائد اللانظامية التي حققتها الشركات في معظم القطاعات ولمعظم الشركات بقيم سالبة، وهذا يعني أنه حتى العوائد اللانظامية التي لا ترتبط بالسوق منخفضة جداً أو سلبية، مما يعني معانات الشركات من الوضع الاقتصادي.

٣. اتضح من خلال قيم معاملات beta لمعظم الشركات أن تحركات أسهمها لا ترتبط بما يحدث في السوق، وإنما نتيجة لعوامل أخرى خاصة بالشركات، بعبارة أخرى إن معظم من في السوق لا تتعرض إلى مخاطرة السوق، إذ كلما كانت معاملات beta ضعيفة أو معدومة فإن ذلك يعني أن الشركات لا تواجه مخاطرة السوق .

٤. كانت معاملات التحديد R^2 لمعظم الشركات في القطاعات الثلاثة منخفضة جدا، وهذا يعني عدم قدرة المتغير المستقل (محفظة السوق) تفسير التباينات في معدلات عوائد الأسهم، وأن التقلبات في أسعار الأسهم هي نتيجة أسباب لا علاقة لها بالسوق.

٥. أكدت مصفوفة الارتباط الموجبة والسالبة عند مستوى معنوية 0.05 ما تم التوصل إليه في الاستنتاجات السابقة، إذ إن الارتباطات السالبة المعنوية بين أسهم الشركات والتي تحقق أثر التنويع في المحفظة وتؤدي إلى تخفيض مخاطرتها اللانظامية كانت قليلة جدا، إذ بلغ عدد الارتباطات السالبة 24 حالة ارتباط سالب مقارنة بعدد الارتباطات والبالغ عددها 1035 حالة ارتباط .

٦. ظهر المتوسط العام للتباينات المشتركة سالباً، وهذا ما يدعم النتائج السابقة من عدم تعرض الشركات لمخاطرة السوق، إذ بين الجدول (٦) أن إضافة سهمين للمحفظة كفيل بتخفيض المخاطرة الكلية بنسبة 98.6%.

٧. تبين من خلال الجدول (٧) أن أثر التنويع في تخفيض المخاطرة اللانظامية كان متشابهاً تقريباً في معظم الشركات، وذلك لأن مستويات المخاطرة اللانظامية التي واجهتها الشركات متساوية تقريبا.

التوصيات

١. ضرورة قيام هيئة سوق عمان لتبادل الأسهم بدراسة أسباب تراجع أسعار أسهم الشركات خلال مدة البحث، وهل يعد ذلك انعكاساً للوضع السيء لأداء الشركات أو لأسباب تتعلق بالوضع الاقتصادي في البلاد أو إن قسماً منها يعود للممارسات غير الأصولية أو المضاربات التي تحدث في السوق.
٢. من الأهمية بمكان قيام الشركات باستخدام الأساليب العلمية في تقييم أدائها وقياس العوائد المتحققة وكذلك قياس المخاطر التي تواجهها.
٣. ضرورة اطلاع جميع المستثمرين في السوق أفرادا كانوا أم شركات حقيقة الوضع الاقتصادي للشركات المسجلة في السوق واعتماد مبدأ الشفافية في نشر التقارير المالية الدورية لكي يعمل السوق بمستوى الكفاءة المطلوبة.
٤. ضرورة قيام المستثمرين بالاستثمار بالأسهم العادية من خلال محافظ استثمارية، إذ من شأن ذلك أن يعمل على تخفيض المخاطرة.

المراجع

1. Bouchaud ,Jean, Philippe potters emirs,1999,theory of financial risk, book science-finance .fr, U.S.A
2. Brandes, charles .H,2004,value investing today, third edition, mcGraw-Hill, U.S.A
3. Brealey,Richard A.,andMyers,Stewart G,1991,principles of corporate finance ,4th .ed,N.Y.,McGroaw-Hill,Inc.
4. Brentani,Christine,2004,portfolio management in practice ,Elsevier Ltd.uk.
5. Brigham,Eugene.F,and Ehrhard,Michael.c,2008,financial management theory and practice ,twelfth edition, Thomson corporation,U.S.A
6. Brockington,R.B.,1993,financial management,6th.ed., London ,publications.Ltd.
7. Garp,philippe,Jorion,2007,financial risk manager handbook, fourth edition ,John Wiley and sons,Ins.,Canada.
8. Gitman, Lawrence J and Madura ,Jeff,2002. Fundamentals of investing ,7th .ed., Addison-wesley.
9. Houston and Brigham,2001,fundamentals of financial management ,courtes Y Ben and Jerry's Homemade ,Inc.,U.S.A
10. Lee ,cheng ,F.,andLee Alice ,C., 2006,encyclopedia of finance ,Springer science + business media ,Inc .
11. Levy, aim and Sarant,Marshall,1988, principles of financial management,N.J.,Printice–Hall.Inc
12. Longstreth ,Bevis,1986,modern investment management and the prudent man rule, published by oxford university press., New York.
13. Mchenamin,Jim.2005,financial management an introduction, Taylor and Francis e-library , London.
14. Prigent,Jean,luc,2007,optimization and performance analysis, Taylor Francis Group,LLC,U.S.A
15. Ross, Stephen A, Westerfield, Randolph W and Jaffe, Jeffrey F,2005,7th ed ,corporate finance ,McGraw-Hill / IRWIN.
16. Sanwal,Anand,2007,optimizing corporate portfolio management ,Jone Wiley and sons, Inc.,U.S.A
17. Sharpe, William FandAlex and er,Gordon J,1990, investment, 4th .ed., printic-Hall,Inc.

18. Shim,Jae .k, and Siegel,Joel G .,2000,financial management, second edition Barron's educational series,Inc., U.S.A.
19. Tennent ,John,2008,Guide to financial management ,published by profile books Ltd,London.
20. Vishwanath ,S.R.,2007,corporate finance theory and practice, second edition, Response Books.,U.S.A.