اختبار تأثير نموذج العوامل المتعددة (Fama & French) في بناء المحفظة الاستثمارية – دراسة تطبيقية في سوق عمان للأوراق المالية

ا.م.د. زينب شلال عكار م.م. عادلة حاتم ناصح

جامعة البصرة/ كلية الادارة والاقتصاد/ قسم أدارة الاعمال

Examining The Impact of the(Fama & French) model in the construction of the Investment Portfolio -An Empirical Study on the Amman Stock Exchange

Asst.prof .zainab shalal akaer Asst.lecturer .Adela hatim nasih

AL -Basrah University ,Administration &Economics College

اختبار تأثير نموذج العوامل المتعددة (Fama & French) في بناء المحفظة الاستثمارية – دراسة تطبيقية في سوق عمان للأوراق المالية

أ. م د. ا.م.د. زينب شلال عكار م.م. عادلة حاتم ناصح

الملخص :

يهدف البحث إلى بناء محفظة الأسهم المثلى في سوق عمان للأوراق المالية باستخدام نموذج (Fama & French) فضلا عن التعرف على نماذج المؤشر المتعدد في بناء محفظة الأسهم المثلى والتعرف على أداء المحفظة الاستثمارية باستخدام نموذج المؤشر المتعدد وقد استندت مشكلة البحث على اختيار المحفظة الاستثمارية وفق أسس علمية بعيدة عن الحدس والتخمين من جهة ومن جهة أخرى تتمثل بضخامة الأوراق المالية المطروحة في سوق عمان للأوراق المالية وصعوبة تشكيل المحفظة المثلى ولقد اعتمد البحث على ثلاث قطاعات وهي (قطاع الخدمات قطاع الصناعة قطاع المالي) وللفترة (٢٠١٣– ٢٠١٧) ولقد توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات :– تظهر نتائج البحث بأن قطاع الخدمات في سوق عمان للأوراق المالية يعد أفضل قطاع في سوق عمان للأوراق المالية وبالمقارنة مع قطاع الصناعة والقطاع المالي حيث حقق قطاع الخدمات أعلى عائد وبمخاطرة معقولة قياسا بالقطاعات الأخرى و يستنتج البحث إن تحقق أفضل موازنة ممكنة مابين العوائد والمخاطرة فيما بين القطاعات التي يستثمر بها المستثمرين في سوق عمان للأوراق المالية يؤدي إلى بناء محفظة استثمارية مثلى .

الكلمات المفتاحيه :– المحفظة الاستثمارية نموذج المؤشر المتعدد نموذج (Fama & French)

Abstract

The objective of the research is to build the optimal stock portfolio in the Amman Stock Exchange using the Fama & French model, as well as to identify the multiple indicator models in building the optimal stock portfolio and to identify the performance of the investment portfolio using the multiple index model. And the difficulty of forming the optimal portfolio. The research was based on three sectors (services sector, industry sector, financial sector) and for the period (2013-2017) I recommend to search for a set of conclusions:- The results of the research show that the services sector in the Amman Stock Exchange is the best sector in the Amman Stock Exchange compared to the industrial sector and the financial sector, where the service sector achieved the highest return and reasonable risk compared to other sectors. The research concludes that achieving the best balance between the returns and risk between The sectors in which investors invest in the Amman Stock Exchange lead to building an optimal investment portfolio

Key words :- Investment portfolio, Multiple indicator model . Fama &French Index.

المقدمـــة

إن الفكرة الأساسية التي تقوم عليها المحفظة الاستثمارية بوصفها مدخلا للاستثمار هو قدرتها على خفض المخاطر التي يتعرض لها المستثمرون دون إن يكون لذلك اثر عكسي على العوائد كما يفضل إن تكون مكونات المحفظة من الأوراق المالية لقطاعات تعمل بصناعات متنوعة وان يتم تجميع الأسهم بالاستناد على العوائد التي تحققها لتلك القطاعات وان أمام المستثمر العديد من الخيارات التي يمكن استغلالها في استثمار الأموال فهناك أدوات الاستثمار ذات العوائد المرتفعة وبمخاطرة عالية وهناك أدوات الاستثمار ذات العوائد المنخفضة والمخاطرة المنخفضة ويختلف كل مستثمر عن الأخر في بناء أولوياته وترتيب احتياطياته وأهدافه وبالتالي فان المزج بين أدوات الاستثمار يؤدي إلى تشكيل محفظة استثمارية مثلى وان الهدف الأساسي للبحث هو استخدام الأسس العلمية المدروسة في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى والابتعاد عن الحدس والتخمين وتبني نماذج مهمة نموذج (Fama & French) والذي يعتمد على عوامل متعددة تؤثر على السوق وتتسبب في تحرك الأسهم معا . ولقد تضمن هيكل البحث على أربعة مباحث تمثل الأول بمنهجية البحث والدراسات السابقة إما المبحث الثاني فقد تضمن أطار نظري حول بناء المحفظة الاستثمارية وفق نماذج المؤشر المتعدد إما المبحث الثالث فقد تضمن بناء المحفظة الاستثمارية وفق نموذج (Fama & French) ضمن سلسلة زمنية ممتدة (٢٠١٣-٢٠١٧) وأخيرا المبحث الرابع والذي تضمن الاستنتاجات والتوصيات .

المبحث الأول :- منهجية البحث والدراسات السابقة

أولا :- منهجية البحث

١- مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في إلية اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى وفق أسس علمية بعيدة من الحدس والتخمين من جهة ومن جهة أخرى تتمثل المشكلة بالضغوط التي يواجهها المستثمرين بضخامة الأوراق المالية المتاحة للاستثمار في سوق عمان للأوراق المالية من صعوبة اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى من بين مجموعة المحافظ الممكنة لذلك فان مشكلة البحث تتضمن الأتي :-

أ- كيف يمكن توظيف نموذج العوامل المتعددة (Fama & French) لبناء المحفظة الاستثمارية .

ب- ما تأثير نموذج العوامل المتعددة (Fama & French) في أداء المحفظة الاستثمارية .

أهمية البحث

أ- التعرف على نموذج (Fama & French) في بناء محفظة الأسهم المثلى بالاستناد على نماذج المؤشر المتعدد .

ب- بناء محفظة الأسهم المثلى في سوق عمان للأوراق المالية باستخدام نموذج (Fama & French).

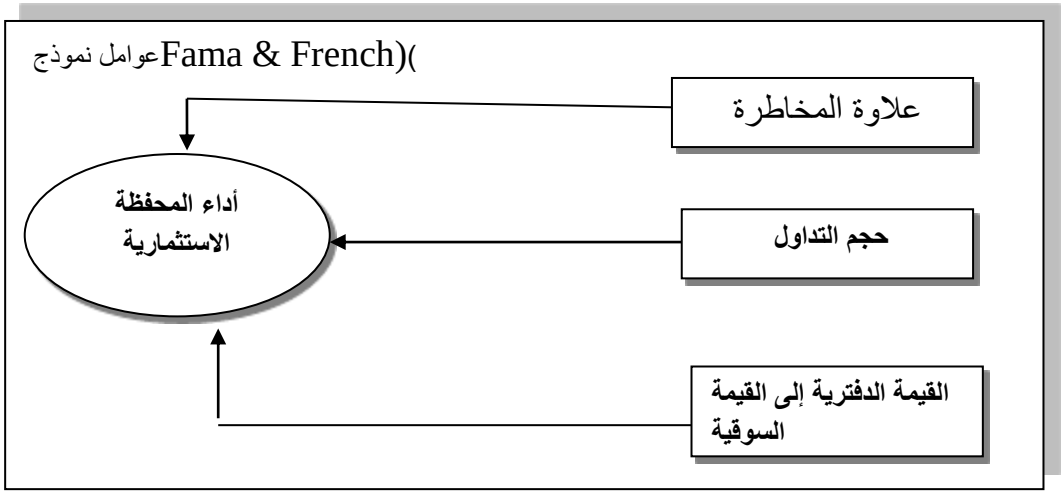
ت- مناقشة المؤشرات المتعددة التي تؤثر في بناء محفظة الأسهم المثلى .

٢- أهداف البحث

أ- استخدام نموذج المؤشر المتعدد (Fama & French) وفق أسس علمية بعيدة عن التخمين في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى .

ب-التعرف على أداء المحفظة الاستثمارية باستخدام نموذج المؤشر المتعدد (Fama & French)

٤- المخطط الفرضي للبحث



الشكل (١)

أنموذج الفرضي للبحث

٥- فرضيات البحث

أ- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعامل الأول (علاوة المخاطرة) في أداء المحفظة الاستثمارية

ب-لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعامل الثاني (حجم التداول) في أداء المحفظة الاستثمارية .

ث-لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعامل الثالث (القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية) في أداء المحفظة الاستثمارية .

٦- مدة وبيانات البحث

لغرض تحقيق أهداف البحث فقد تم الاستعانة بالعوائد المتحققة لعدد من القطاعات والتي تتمثل (قطاع الصناعة قطاع الخدمات قطاع المالي) في سوق عمان للأوراق المالية للفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

ثانيا :- الدراسات السابقة

1- Rahim & Mohd , 2006 (Comparison between fama & French model and liquidity – based three – factor model in predicting the portfolio returns)
Asian academy of management journal of Accounting and finance .vol,2

(مقارنة بين نموذج (fama & French) ونموذج العوامل الثلاثة على السيولة في التنبؤ بعائدات المحفظة)

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم دقة التنبؤ لنموذجين من ثلاث عوامل تعتمد على السيوله وقد تم تطويرها كتحسينات محتملة على نموذج(fama & French) وبالاستناد على شركات بلغ عددها (٤٨٠) شركة مدرجة بورصة ماليزيا وتقوم هذه الدراسة ببناء (٢٧) محفظة تقوم على أساس الحجم والقيمة الدفترية إلى السوقية ودوران السهم ولقد تم تحديد فترة الدراسة بين (١٩٨٧- ٢٠٠٠) للتقييم والفترة بين (٢٠٠١- ٢٠٠٤) كعينة متوقعة وقد تم قياس الأخطاء المتوقعة وقد أظهرت النتائج إن نموذج المؤشر المتعدد يتفوق على النماذج الأخرى المتنافسه ويشير إلى التنبؤ بالعائدات على الأسهم المتداولة في بورصة ماليزيا ويمكن تحسينه بشكل طفيف من خلال دمج مخاطرة انخفاض السيولة في نموذج ثلاثي العوامل .

2- Blanco,2012 (The use of CAPM and fama & French three factor model :portfolio selection) journal public municipal finance , vol 1 , issue 2.

(استخدام نموذج CAPM ونموذج ثلاثي العوامل (fama & French) :- اختيار المحفظة)

تقوم هذه الدراسة حول إمكانية بناء المحفظة في سوق الأوراق المالية الأمريكية (NYSE) حيث تم احتساب العوائد المتوقعة في اختيار المحفظة الاستثمارية وفقا لنموذجين (CAPM and fama & French) كما تم أنشاء محافظ وفق الحجم ووفق القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية وقد كانت السلسلة الزمنية تمتد من (١٩٢٦-٢٠٠٦) وتشير النتائج التجريبية إلى إن نموذج (fama & French)هو الأفضل من نموذج (CAPM)وفقا للعوائد المتوقعة للمحفظة فضلا عن توضيح إلية لتشكيل المحفظة الاستثمارية .

3- fama & French, 2014 (A five – factor Asset pricing Model) university of chicago , (نموذج تسعير الموجودات لخمس عوامل – جامعة شيكاغو)

نموذج الخمس عوامل الموجه إلى الحجم والقيمة والربحية ومعدل الاستثمار ومعدل العوائد للأسهم فان هذا النموذج يؤكد على معدل العائد للأسهم وان المشكلة الرئيسية لهذا النموذج هو فشله في الحصول على معدل عائد منخفض عن الأسهم الصغيرة التي تستثمر بشكل كبير على الرغم من انخفاض الربحية وحقق البحث نتائج تتمثل ببناء محافظ استثمارية وفق نموذج (fama & French) .

4- Chen ,et.al,2017 (The Application in the portfolio of china A- share market with fama & French five – factor model and the Robust median covariance Matrix) international journal of finance and management sciences , 2017,5(4) : 222-228

(تطبيق المحفظة في سوق الصين لنموذج خمس عوامل (fama & French) ومصفوفة التباين المشترك)

يهدف البحث إلى دراسة إمكانية بناء محافظ استثمارية في سوق الأوراق المالية في الصين من خلال تنفيذ نموذج (fama & French)المكون من خمس عوامل ومدخل مصفوفة التباين للتنبؤ بالعائد المتوقع للأسهم المختارة وتحسين المحفظة على التوالي ثم يقوم بالمقارنة بين أداء المحفظة التي تم إنشاؤها بواسطة نموذج (fama & French)ذات العوامل المتعددة مع مصفوفة التباين التقليدية ضمن فترة محددة في سوق الأوراق المالية في الصين وقد أظهرت النتائج التجريبية إلى إن أداء المحفظة التي تم إنشاؤها بواسطة نموذج (fama & French) المتعدد العوامل هو أكثر حساسية لتذبذب ضمن سوق الأوراق المالية وان منهج مصفوفة التباين يميل إلى عوائد مستقرة نسبيا للمحفظة فضلا عن ذلك استخدام البحث للبيانات المتوفرة في سوق الأوراق المالية الصينية لدراسة إستراتيجية بناء المحفظة الاستثمارية .

ومما تقدم نستنتج إن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من خلال مجتمع الدراسة الذي تمثل بسوق عمان للأوراق المالية ومن خلال عينة الدراسة والتي تمثلت بالقطاعات (قطاع الصناعة قطاع الخدمات قطاع المالي) وللمدة (٢٠١٣- ٢٠١٧) ولقد تم استخدام نموذج (fama & French) والذي تضمن ثلاث متغيرات رئيسية (علاوة المخاطرة حجم التداول القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية) بينما اقتربت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في سعيهم لبناء محافظ استثمارية وفق أسس علمية بعيدة عن الحدس والتخمين وتشجيع المستثمرين على الاستثمار بالأوراق المالية .

المبحث الثاني :- بناء المحفظة الاستثمارية وفق نماذج المؤشر المتعدد

١-١ بناء المحفظة الاستثمارية

تعرف المحفظة في مجال الإدارة المالية بأنها مجموعة من الاستثمارات إما في حقل الاستثمارات المالية فقد عرفت بأنها مجموعة من الحصص في شركات مختلفة كما عرفت بأنها مجموعة أو توليفة أو حزمة من الأوراق المالية كالأسهم العادية والأسهم الممتازة والسندات [١] (العامري ٢٠١٠ :٧٠). وان هدف المدير المالي هو توليد محفظة استثمارية كفوءة تعظم العائد بمستوى معقول من المخاطرة وتنخفض المخاطرة بمستوى معقول من العائد لذا نحتاج إلى طريقة لقياس العائد والانحراف المعياري للمحفظة الاستثمارية ضمن نموذج المؤشر المتعدد (ألعارضي ٢٠١٤: ١٧٧) .

١-٢ أراء الباحثين حول نماذج المؤشر المتعدد

لقد وجد الباحثين والمتخصصين بان هناك تأثيرات خارج السوق التي تسبب في تحرك الأسهم معا على سبيل المثال تمكن (1966) King ومنذ وقت مبكر من إيجاد أدلة حول الصناعات المؤثرة وقد وضعت أنواع المخططات التي تحدد التأثيرات الإضافية . إن فكرة نموذج المؤشر المتعدد تكمن في إدخال عوامل أضافية على التغاير بين الأوراق المالية يكون لها أثرا واضحا على معادلات العائد والمخاطرة وعلى افتراض بان العائد على أي سهم هو دالة للعائد على السوق والتغيرات في مستوى أسعار الفائدة ومجموعة من المؤشرات الصناعية . وان العائد على السهم (I) يمكن إن يكون على ارتباط وثيق بالمؤثرات التي تؤثر على العائد وبالطريقة التالية :- (Soderlind , 2013:62)

$$R_i = a_i^* + b_{i1}^* I_1^* + b_{i2}^* I_2^* + \cdots . + c_i \quad \ldots\ldots 1$$

اذ إن :-

$I_ر^*$:- هي المستوى الفعلي للمؤشر I

$b_ر^*$:- وهو مقياس مستوى الاستجابة العائد على السهم I للتغير مع المؤشر J كما يعني ارتفاع المؤشر او الانخفاض بنسبة ١% فمن المتوقع إن يزداد او يقل عائد السهم بمقدار ٢% .

وبالرغم من إن نموذج المؤشر المتعدد له بعض الخصائص الرياضية السهلة للغاية وذلك لان المؤشرات غير مترابطة هذا من شانه إن يسمح لنا تبسيط كل من حساب العائد والمخاطرة واختيار المحفظة المثلى ولحسن الحظ لن نقدم أي مشاكل نظرية لأنها دائما مجموعة من المؤشرات المترابطة ويتم تحويلها إلى مجموعة غير مترابطة من المؤشرات (Elton & Graber, 1973:6) .

والسؤال الجدلي الذي يثار :- كيف يعمل نموذج المؤشر المتعدد ؟

عند هذه النقطة يجب النظر جيدا لكيفية أداء نموذج المؤشر المتعدد عندما يتم تقدير المعلمات باستخدام البيانات التاريخية كما إن لنموذج المؤشر المتعدد موقفا وسيطا بين الارتباط التام في مصفوفة الارتباط التاريخية وان المؤشرات المتعددة تصبح أكثر تعقيدا وأكثر دقة لمصفوفة الارتباط التاريخية . ولكن من جانب أخر فان هذا لا يعني إن العلاقة المستقبلية تتم من خلال توقعات لمصفوفات تكون أكثر دقة وذلك لأنه هناك عدد لا يحصى

[١] يمكن إن تحتوي المحافظ على استثمارات غير الاوراق المالية ، كالعقارات والمعادن الثمينة وغيرها ،إلا انه يشترط إن يكون الهدف من امتلاك الاستثمارات هو تنمية القيمة السوقية او الحصول على عوائد مستقبلية . (العامري ، ٢٠١٠ :٧٠)

من نماذج المؤشر المتعدد الذي يمكن إن تؤثر . ولا يمكن القول بان نموذج المؤشر المتعدد أفضل أو أسوء من النماذج الأخرى ومع ذلك يمكننا دراسة بعض النتائج النموذجية عن نماذج متعددة المؤشرات لمعرفة مدى نجاحها في العمل ويمكن توضيح نموذج المؤشرات المتعددة من خلال المعادلة رقم (١) . إذ يظهر هذا النموذج عوائد الشركة من خلال المؤشرات غير المرتبطة ولضرورة الحكم على هذه النماذج وأدائها فكان لابد إن تؤدي كل النماذج المؤثرة إلى تقديرات متشابهة للعوائد المتوقعة والتباين على الأسهم الخاصة وعلى عكس التغايرات وعند تقدير العوائد التاريخية والتباين فان التقدير في هذا النموذج يعتمد على التغاير المشترك ومع ذلك فان التغاير المشترك هو ناتج عن الانحراف المعياري . وأي اختلافات في الأداء يجب إن تنشأ عن الاختلافات التي تتواجد في هيكل ارتباط عوائد الأوراق المالية كما إن الاختيار الأكثر دقة للنماذج البديلة يتمثل في دراسة مدى نجاحها في تقدير مصفوفة الارتباط المستقبلية لعوائد الأوراق المالية كما يمكن قياس الاختلافات بين التوقعات والنتائج الفعلية ويمكن الحكم على الدلالة الإحصائية في تفوق تقنيات التنبؤ فضلا عن إن هناك الاختبارات ذات الأهمية الاقتصادية التي تدرس الفرق في العوائد أو الأرباح التي تنتج بالاستناد على التوقعات الناتجة عن تقنية واحدة بدلا من الأخرى . وفي هذه الحالة فالعوائد المستقبلية هي بديل لمستويات المخاطرة المحددة والتي من شانها يتبلور عنها اختيار المحافظ على أساس نماذج التنبؤ (Elton , et.al , 2014: 160). كما أجرى (Gruber & Elton , 1973) اختبارات واسعة النطاق حول مؤشرات مستمدة من مصفوفة الارتباط التاريخي والتي تؤدي إلى الانخفاض في الأداء وعلى الرغم من إضافة المزيد من الأرقام القياسية التي توجه لتفسير أفضل مصفوفة للارتباط التاريخي مما دفع الباحثين إلى اعتماد أسلوب التنبؤ بشكل كبير بمصفوفة الارتباط المستقبلية واختيار المحافظ لكل مخاطرة وعائد وباختصار فقد أدخلت هذه المؤشرات أصناف أكثر عشوائية عن المعلومات الحقيقية في عملية التنبؤ ويمكن توضيح بعض الأدلة حول نموذج المؤشر المتعدد آذ تم استخدام المؤشرات في تفسير البيانات التاريخية يعطي صيغة مختلفة لنموذج المؤشر المتعدد فالمؤشرات على أساس معدل الفائدة أو الأسعار أو عوامل أساسية لها تأثير على الشركات وبطرق مختلفة وقد تؤدي إلى أداء أفضل Kukik& Vacek, 2013:5 . وقدم (Cohen & Pogue , 1967) دراسة حول اختبار أخر لنموذج المؤشر المتعدد في اختيار المحفظة وفق اختبار اقتصادي ولقد اعتمدت الدراسة على التصنيفات الصناعية الموحدة لتقسيم الأسهم في عينة من الصناعات فالشركات التي تضم مجموعة من التصنيفات الصناعية وفق معيار المنتج النهائي للحديد والكيماوية . كما أكد الباحثين (Cohen & pogue) بان تحليل النتائج يمكن إن يتم في فترة معينة او في فترات متوقعة كما تقبل الباحثين التصنيفات الصناعية القياسية في تحليلهم كما اهتموا في تعريف الصناعات ضمن تصنيف معياري ومن المحددات لهذه الدراسة بان العوائد لا تكون ثابتة بمرور الوقت وهناك أخطاء في قياس المدخلات يمكن إن تؤثر على النتائج (Lima & Soares 2011:4) . في حين (Roll& Ross, 1980) وضحوا بان هناك حاجة إلى ما لايقل عن ثلاث مؤشرات لشرح مصفوفة التباين – التغاير المشترك كما أكد (Dhrymes, Friend & Gultekin, 1984) بان المؤشرات التي تحتاجها تعتمد عليها عدد من الشركات ويتطلب تحليلها اعتمادا على حجم العينة وكما وجدوا إن هناك حاجة لعدد من المؤشرات أكثر من ثلاثة وأخيرا واضح (Gibbons, 1982) بان تحليل بيانات الأسهم والسندات يتطلب ست او سبع مؤشرات وقد اقترح (Fama & French , 1993) مجموعة من المؤشرات المستندة على أساس خصائص الشركة وان النوعين

الأخيرين من النماذج مثيرة للاهتمام للغاية ولها العديد من التطبيقات المحتملة في مجال التمويل Elton , et.al (, 2014: 162) .

١-٣ نماذج المؤشر المتعدد الأساسية

هناك نوعان من نماذج المؤشر المتعدد والتي توضح قدرا كبيرا من الاهتمام هي المؤلفات الأكاديمية والتطبيقية. وواحدة من هذه المجاميع هي عمل (Fama & French , 1993) ومن جهه اخرى (Chen , Roll, Ross, 1986) وكل نموذج له سمات تم تطويره لتحديد مجموعة من التأثيرات الاقتصادية التي هي في وقت واحد واسعة بما يكفي لالتقاط الفروق الدقيقة الرئيسية من مخاطرة الاستثمار وتكفي لتوفير حل عملي للمحلل والمستثمر وقد تم استخدام مدخلين في هذه العملية .

اولا :- يمكن ان ينظر اليها باعتبارها عوامل الخطر للاقتصاد الكلي في الطبيعة . اي أنها محاولة لالتقاط الاختلافات في الأسباب الكامنة وراء التدفقات النقدية للموجود وعوائد الاستثمار قد تتغير بمرور الوقت . على سبيل المثال التغيرات في التضخم او نمو الناتج الإجمالي الحقيقي .

ثانيا :- ينظر الى عوامل الخطر على مستوى الاقتصاد الجزئي من خلال التركيز على خصائص الأوراق المالية نفسها مثل حجم الشركة المعنية او بعض النسب المالية . (Brown& Reilly , 2009: 247)

١-٣-١ نموذج (Fama & French , 1993)

وضع (Fama & French , 1993) الحجر الأساس لنموذج المؤشر المتعدد على أساس خصائص الشركة في سلسلة من المقالات التي نشرت في أوائل التسعينات . وجدوا ان كلا من الحجم " القيمة السوقية " ونسبة القيمة الدفترية الى السوقية . وتحديد المقطع العرضي لمعدل العائد على الأسهم العادية . وقاموا باختبار المتغيرات المتعددة وان المقطع العرضي لمعدل العائد يرتبط سلبيا مع الحجم وايجابيا بنسب السوق ومن الشروط البسيطة ان الشركات الصغيرة والشركات التي لديها تواجد اقل في السوق هي الأكثر خطورة من غيرها من الشركات . وتدمج هذه المتغيرات في نموذج السلسلة الزمنية لمؤشر المتعدد للعوائد ولمكونات هذه السلسلة مثل القيمة الدفترية للأسهم وتحدد عادة أربع مرات في السنة واختيار السلاسل الزمنية يحتاج على الأقل شهر من الملاحظات . وصياغة (Fama & French , 1993) ثلاثة مؤشرات لتوضيح الاختلاف بين العائد على أي سهم وعدم وجود مخاطرة على معدل الفائدة " ٣٠ يوم لمعدل حوالات الخزينة " أن المفهوم وراء الحجم كمؤشر للقيمة الدفترية الى السوق والذي يشكل المحافظ التي لها عوائد تحاكي تأثير المتغيرات من خلال تشكيل المحافظ التي لها عوائد شهرية ملاحظة . وقام (Fama & French) بتحويل مجموعة من المتغيرات التي لايمكن ان تلاحظ في فترات متكررة الى مجموعة من الموجودات المتداولة التي لديها أسعار وعوائد ويمكن إن تلاحظ في اي لحظة من الوقت . وعلى اي فترة وبناء كل المتغيرات في عملية من خطوتين :-

الخطوة الأولى:-

إن الحجم لاي شركة يعرف مرة كل سنة كالقيمة السوقية الكلية للسهم فالخطوة الأولى تتمثل بعدد الأسهم " ابتداء من حزيران " وهناك مجموعتين واحده تحتوي على جميع الأسهم على بورصة نيويورك للأوراق المالية (NASDAQ, AMEX, NYSE) التي لديها حجم اكبر من معدل الحجم في بورصة نيويورك والثانية تحتوي على جميع الأسهم الصغيرة . ويمكن اختيار بورصة نيويورك بدلا من كل عمليات التبادل التي تكون في سوق رأس المال . على سبيل المثال فان النصف السفلي لصنف الحجم يشكل(٨%) من سعر السوق لكل سهم

والشركات حددت ثلاث مجموعات من خلال القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية للأسهم (BE/ ME) ويتم تعريف النقاط إلى (٣٠ %) أدنى (S) والوسط (٤٠%) (M) والأعلى (٣٠%)(H) من الأسهم في بورصة نيويورك وهذا التصنيف مزدوج ويستعمل خمس محافظ في كل سنه ويحتوي كل الأسهم أولا ثم تقسم إلى حجم صغير آذ القيمة الدفترية إلى السوقية منخفضة والنصف الأخر يضم الحجم الكبير آذ القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية عالية والعوائد على محافظ السوق الموزونة يتضمن خمس أصناف مقدره .

الخطوة الثانية :-

يعرف المؤشر الفعلي المستخدم لتوضيح العائد فان متغير الحجم مصاغ كبير – صغير (SMB) وعلى أساس الفرق بين محفظتين الأول هو المعدل البسيط لعوائد المحافظ الصغيرة الثلاثة " المجموعات الثلاث " (BE/ ME) والثاني هو العائد على المحافظ الكبيرة الثلاثة . ويمكن تعريف المتغير الأعلى ناقص الأدنى (HML) وذلك باستخدام أجراء مماثل بالنظر إلى وقت سابق . تمثل سلسلة من العوائد الشهرية للمحفظة العالية (BE/ ME) ناقص (BE/ ME) للمحفظة . وعن طريق تجزئة المحافظ إلى خمس مجموعات تم تشكيل محفظتين ومحاولة لجعل متغير الحجم حر آو معزول عن تأثيرات القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية . وان هذه المتغيرات التي تعمل أن تأخذ الشكل الحقيقي للارتباط بين الحجم ومتغير القيمة الدفترية إلى السوقية . والمتغير المشترك هو ببساطة استخدام العائد على السوق ناقص معدل حوالات الخزينة ولاحظ أن جميع المتغيرات يتم وضعها في المحفظة كما تم تحديد الآثار المترتبة على اختبارات نموذج التوازن . أضاف (Fama & French) الحجم ومؤشر القيمة الدفترية للأسهم إلى العائد الفائض على السوق وتزداد القوة التوضيحية للنموذج على سبيل المثال فالمحفظة التي لها حجم كبير يكون للأسهم (BE/ ME) عالي (Kilenthong , 2001: 10) لقد قام كل من (Chen , Karceski , Lakonishok , 1999) باختبار قدرة النموذج (Fama & French) اذ اظهر الارتباط المستقبلي مقابل النموذج وكما يفترض كل ارتباط لها نفس نموذج السوق والامتداد إلى أربع عوامل ضمن النموذج (Fama & French) ووجدوا أن النموذج له علاقة ثابتة تنتج اقل توقعات للخطأ من جميع النماذج . ويشير هؤلاء إلى الاستفادة من نموذج (Fama & French) هو الذي يوضح للمستخدم ان يرى بوضوح تأثير الحجم (BE/ ME) على الارتباطات .

- فالدراسات التي أصدرت عام ١٩٩٢ افترض كل من(Fama و French) ان (SML) يجب أن يكون له ثلاث عناصر:
  - ❖ الأول هو بيتا (CAPM) للسهم والذي يقيس مخاطرة السوق للسهم .
  - ❖ والثاني هو حجم الشركة مقاس بقيمتها السوقية للملكية (MVE) .
  - ❖ والعنصر الثالث هو نسبة القيمة الدفترية إلى السوقية (B/M) .

عندما اختبر الباحثان فرضياتهم وجدوا أن الشركات الصغيرة والشركات التي لها نسب B/M عالية تحقق معدل عائد أعلى من المعدل للسهم كما افترضوا بالضبط . وقد وجدوا أيضا انه ليس هناك علاقة بين بيتا والعائد (وهذا مفاجئ) . وبعد الأخذ بالحسبان العائدات المتحققة من خلال حجم الشركة ونسبة B/M وجد أن الأسهم ذات ألبيتا العالية ليس لها عائدات أعلى من المعدل والأسهم ذات بيتا المنخفضة ليس لها عائدات اقل من المعدل (Elton , et.al , 2014: 162) .

- وفي دراستهم الثانية عام (١٩٩٣) طور الباحثان نموذج العوامل الثلاث اعتمادا على النتائج السابقة .

- العنصر الأول في النموذج هو علاوة مخاطرة السوق وهو يساوي عائد السوق $\bar{r}_M$ مطروح منه العائد الخالي من المخاطرة (r_{RF}). لذلك فأن نموذجهم يبدأ مثل CAPM ولكنهم استمروا بإضافة المعامل الثاني والثالث .

- ولتشكيل العامل الثاني قاموا بترتيب كل الأسهم المتداولة بشكل فاعل حسب الحجم ومن ثم قسموها إلى محفظتين واحدة تكون من الأسهم الصغيرة وأخرى من الأسهم الكبيرة . وحسبوا عائدات كل واحدة من هذه المحافظ واوجدوا محفظة ثالثة من خلال طرح عائدات المحفظة الكبيرة من عائدات المحفظة الصغيرة . وقد اسموا ذلك محفظة SMB (الصغيرة ناقص الكبيرة) . وهذا المحفظة صممت لقياس التباين في عائدات السهم والذي بسببه اثر الحجم .

ولتشكيل العنصر الثالث رتبوا كل الأسهم حسب نسبة B/M . فقد وضعوا ٣٠% من الأسهم الذي لها أعلى النسب في محفظة أسموها المحفظة H (لنسب B/M العالية) ووضعوا ٣٠% من الأسهم ذات النسب المنخفضة في محفظة L بعدها طرحوا عائدات المحفظة L من عائدات المحفظة H للحصول على محفظة HML (عالي ناقص واطئ) والنموذج الناتج هو التالي (Curriculun, 2007 : 405) (Fama&French,2004:15) :-

$$(\bar{r}_i - \bar{r}_{RF}) = a_i + b_i(\bar{r}_M - \bar{r}_{RF}) + c_i(\bar{r}_{SMB}) + d_i(\bar{r}_{HML}) + e_i \quad \ldots.2$$

$\bar{r}_i$ = معدل العائد التاريخي المتحقق للسهم i

$\bar{r}_{RF}$ = معدل العائد الخالي من المخاطرة التاريخي

$\bar{r}_M$ = معدل العائد التاريخي للسوق

$\bar{r}_{SMB}$ = معدل العائد التاريخي للمحفظة ذات الحجم الصغير ناقص المحفظة ذات الحجم الكبير

$\bar{r}_{HML}$= معدل العائد التاريخي للمحفظة ذات B/M العالية ناقص المحفظة ذات B/M المنخفضة

a_i = مقطع المحور العمودي للسهم i

b_i , c_i , d_i = معاملات الميل للسهم i

e_i = الخطأ العشوائي ويعكس الفرق بين العائد الحقيقي للسهم i لفترة معينة والعائد الذي تم التنبؤ به من خلال خط الانحدار .

كما جادل (Fama & French, 1993) بان التقلبات في عوائد الأسهم تفسر بعوامل متصلة بالحجم ونسبة القيمة الدفترية إلى السوقية وفقا لهؤلاء الكتاب . فان العوامل تتمثل بعامل السوق وعامل الحجم وعامل القيمة . كما قد ميزوا بين الشدة والنمو بالإضافة إلى عامل عوائد السوق للأسهم التي تتحرك معا . اذ تتحرك الأسهم الصغيرة معا وتتحرك الأسهم الكبيرة معا . ولكن ليس بنفس الطريقة كما تتحرك أسهم القيمة معا وتتحرك أسهم النمو معا . ولكن المجموعتين هي تختلف عن بعضها البعض وبالتالي فأن (Fama & French, 1993) حدد ثلاث أبعاد للمخاطرة وهي مخاطرة السوق ومخاطرة الأسهم الصغيرة مقابل الأسهم الكبيرة ومخاطرة الأسهم بشدة مقابل أسهم النمو ومن خلال هذه الأبعاد تتحرك الأسهم معا (Garba, 2014:2) إن المشكلة التي تظهر في المداخل التجريبية مثل Fama & French هي استخدام عوامل إضافة إلى مخاطرة السوق , الا إن وجود هذه العوامل من المقترح ان يكون مصدر لتحوط في ظل عدم التأكد آذ يقوم المحللين بعملية فحص لقاعدة البيانات لعوائد الأوراق المالية بحثا عن العوامل التفسيرية (Curriculun, 2007 : 407) .

١-٣-٢ نموذج Carharts (1997) نموذج الأربع عوامل

ان هذا النموذج هو امتداد لنموذج Fama & French نموذج ثلاثي العوامل آذ تم إضافة عامل أضافي غير قوة الدفع والذي يمكن من استمرارية قياس العوائد (Amenc& Lesourd,2003: 157) .

$$E_{RI} - R_F = b_{i1}(ER_M - R_F) + b_{i2}E(SMB) + b_{i3}E(HML) + b_{i4}(PRIYR) \ldots.3$$

اذ إن :- $(PRIYR)$:- على الفرق بين معدل أعلى عوائد ومعدل اقل عوائد عن العام السابق

١-٣-٣ نموذج عامل المخاطرة (Ross , Roll, Chen, 1986)

المجموعة الثانية لنموذج المؤشر المتعدد الأساسية لعائدات الأسهم تنشر من قبل (Ross , Roll, Chen,1986) وبالرغم من عرض مقالاتهم التي توضح العوائد المتوازنة . وتحليل وضع الأساس للعديد من النماذج التي كانت متابعة من قبل Ross , Roll, Chen افترض ان هناك مجموعة واسعة من التأثيرات التي يمكن ان تؤثر على عوائد الأوراق المالية وان عملهم يستند على اثنين من المفاهيم الأول هي قيمة الأسهم التي تساوي القيمة الحالية للتدفقات النقدية . والتي تتعلق بحجم التدفقات النقدية ومعدلات الخصم وذات علاقة بالتدفقات النقدية ويبقى المتغير بان تأثير السوق ليس محدد مع المتغيرات الأولى . ومرة اخرى يتم تحديد مجموعة من المتغيرات التي تؤثر على الأسعار (Kilenthong , 2011: 12) . والمفهوم الثاني ان المعتقدات الحالية حول هذا المتغير هو أدراج الأسعار والابتكارات فقط او تغيرات غير متوقعة في هذه المتغيرات التي يمكن ان تؤثر على العائد وفي سلسلة من المقالات (Mcelory , Burmeister, 1986, 1987, 1988) أدى إلى تطوير نموذج المؤشر المتعدد في عمل Ross , Roll, Chen إذ وجدوا خمس متغيرات كافية لوصف العائد على الأوراق المالية وان توظيف اثنين من المتغيرات التي ترتبط بمعدل الخصم المستخدم للعثور على القيمة الحالية للتدفقات النقدية اذ تضم واحدة تتعلق كل من حجم التدفقات النقدية ومعدلات الخصم وواحدة تتعلق فقط بالتدفقات النقدية والمتغير المتبقي هو اثر السوق والذي لم يدرج ضمن المتغيرات الأربعة الأولى . تتأثر الأسعار بمعدل خصم التدفقات النقدية من قبل المستثمرين ويجادلون بان المعدل المتوسط يستخدم بالاعتماد على اثنين من التأثيرات . فالأول معتمد وبشكل مستمر ويتطلب شراء أدوات أكثر مخاطرة والثاني يشكل دالة الخصم وهي معدل خصم التدفقات النقدية للمستثمر في المستقبل البعيد مقابل المعدل المستخدم كخصم التدفقات النقدية القريب (priestly ,2011:11). وان التغيرات غير متوقعة أو الابتكارات في هذه المتغيرات بدلا من مستوياتها التي تؤثر على العوائد . ويستخدم المتغير الأول من قبل (Burmeister , etal) وفي مكان أخر فالاختلاف الغير متوقع للعائد بين ٢٠ سنه سندات شركة طويلة الأجل و ٢٠ سنة سندات الحكومة الطويلة الأجل خالية من المخاطرة كما إن بيتا الشركات تخضع إلى مخاطرة النكول (Elton , et.al , 2014: 162) (Kilenthong,2011:13) .

I_1 :- واحد ونص ١% زائد العائد على السندات الحكومية الطويلة الأجل ناقص العائد على الشركات الطويلة الأجل

ويقيس المتغير الثاني شكل علاقة معدل الفائدة مع الاستحقاق ويطلق عليه هيكل ويقاس :-

I_2 :- العائد على السندات الحكومية الطويلة الأجل – العائد على حوالات الخزينة لشهر واحد في المستقبل ويحدد المؤلفون هذا المتغير يساوي صفر والمتوسط يساوي صفر والارتباط بقيمة صفرية غير متوقعة . وان المتغير الثالث كمقياس للانكماش غير متوقع وان المستثمر مهتم بالتدفق النقدي الحقيقي " والتدفق النقدي بعد

التضخم المعدل " او معدل الخصم المعدل الى القيمة الحقيقية . وان معدل الانكماش يجب ان يؤثر على أسعار الأسهم .

I_3 :- معدل التضخم المتوقع في بداية الشهر – المعدل الفعلي للتضخم في نهاية الشهر .

ويستعمل المتغير الرابع للتغير الغير متوقع في معدل النمو في المبيعات النهائية الحقيقية كوكيل للتغيرات غير المتوقعة في أرباح المدى البعيد للاقتصاد .

I_4:- معدل النمو الطويل الأجل في المبيعات النهائية الحقيقية في بداية الشهر – معدل النمو الطويل الاجل المتوقع في نهاية الشهر .

تؤثر التأثيرات الأربعة على الاقتصاد الكلي وتحليل عوائد الأسهم المؤثرة . وقد يكون هناك تأثير السوق بنفسه وبشكل محدد أكثر قام (Burmeister وآخرون) في دراسة تأثير السوق على الأوراق المالية ثم إزالة العائد بعد تأثير هذه المتغيرات الأربعة الأولى وللقيام بذلك فأنها تشكل المتغير الخامس كبديل للسوق فأنها تستخدم العائد على مؤشر S&P فالمتغير الخامس هو العائد على مؤشر (S&P500) والتي هي غير مترابطة مع اي من المؤشرات الاربعة .

وللمتغير الأخير I_5 :- هو ببساطة الفرق بين العائد الفائض على السوق لاي شهر والعائد الفائض من المعادلة المقدرة او سلسلة زمنية .

يمكن الحكم على هذا النموذج المنطقي اذ كان هذا النموذج عملية توليد العائد فإننا نتوقع عوائد على الأسهم الفردية يجب ان تكون متصلة بخمس متغيرات بطريقة معقولة . وبالنظر للعلاقة بين مؤشر S&P فضلا عن إن كل عامل متغير ذو دلالة احصائية عند مستوى ٥% ولديه علامة الى نظرية التوقع وبالنظر الى المتغير الثاني I_2 فهو يمثل علاوة على الاستحقاق عالية ومعدل العائد المطلوب من خلال السوق مرتفع وعوائد الأسهم مرتفعة . ويمكن التعبير عن نموذج عامل المخاطرة من المعادلة الآتية (Brown& Reilly , 2009: 247) :-

$$R_I = a_i + [b_{i1}R_{mt} + b_{i2}MP_t + b_{i3}DEL_t + b_{i4}UL_t + b_{i5}UPR_t + b_{i6}UTS_t] + e_{it\ldots4}$$

RM = العائد على مؤشر القيمة المدرجة للسهم في بورصة نيويورك .

MP = معدل النمو الشهري في الإنتاج الصناعي الأمريكي .

DEI = التغير في التضخم مقاسا بمؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة .

UI = الفرق بين المستويات الفعلية والمتوقعة للتضخم

UPR = التغير غير متوقع في أنشاء الائتمان للسندات .

UTS = تحويل الهيكل على مدى التغير المتوقع " من المدى الطويل الى المدى القصير "

ومن خلال ما تقدم يمكن الوصول إلى الفرق بين نموذج Fama & French ونموذج Ross , Roll, Chen في الجدول الأتي :-

الجدول (١)

الفرق بين نموذج Fama & French ونموذج Ross , Roll, Chen

المعيار	Fama & French	Ross , Roll, Chen
تاريخ الدراسة	١٩٩٢ ١٩٩٣	١٩٨٦
عدد العوامل	ثلاث عوامل	خمس عوامل
حقل الاهتمام	الاقتصاد الجزئي	الاقتصاد الكلي

متغيرات الدراسة	بيتا السوق حجم الشركة نسبة السعر / الأرباح ونسبة الرافعة المالية والقيمة الدفترية إلى السوقية	التضخم علاوة المخاطرة مؤشر السوق أسعار النفط الاستهلاك
الهدف	دراسة اثر العوامل على عوائد السوق	دراسة اثر العوامل على عوائد السوق
التوجه	المزج بين المالية والاقتصاد	نموذج اقتصادي فقط

المصدر :- أعداد الباحث بالاستناد إلى

Benakovic & Posedel,(2010) Do Macroeconomic factor matter for estimating a multifactor model on the creation market , Business systems research , vol .01,

المبحث الثالث :- بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في ظل نموذج (Fama- Franch)

أولا :- متطلبات بناء المحفظة الاستثمارية المثلى ضمن قطاع الصناعة

١- احتساب العائد على السهم والعائد على السوق كمتطلبات لبناء نموذج (Fama- Franch) فضلا عن تحديد العائد الخالي من المخاطرة وقياس خطا التقدير واحتساب الثوابت بالاستناد على تحليل الانحدار المتعدد

جدول (١)

العائد على السهم والعائد على السوق في قطاع الصناعة

قطاع الصناعة	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
R_m	٠.١٥٢	٠.١٥٢	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٢٢٩
قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٠.٠٦١	٠.٠١٣	٠.٠٨٠-	٠.٠٢٩-	٠.٠٧٩-
قطاع الصناعات الكيمياوية	٠.٠٦٦	٠.٠٣٧	٠.٠٠٧-	٠.٠٥١	٠.٠٠٢
قطاع الطباعة والتغليف	٠.٠٧٣	٠.٠٨٤	٠.٠١٠٢	٠.٢٢٨	٠.٢٣٢
قطاع الأغذية والمشروبات	٠.٠٩٥	٠.١٦٤	٠.١٥١	٠.٠٠٧-	٠.٠٨٥
قطاع التبغ والسكاير	٠.٧٨٦	٠.٦٥٩	٠.٧٦٩	٠.٨٣٠	٠.٩٥٤
قطاع الصناعات الاستخراجية والتعدينية	٠.٢٨٧	٠.٣٣٥	٠.٤٦٨	٠.٠٣٣-	٠.٠٢٣
قطاع الهندسية والإنشائية	٠.٠٣١	٠.٠٤٠	٠.٠١٠-	٠.٠٧٢	٠.٠١٣
قطاع الصناعات الكهربائية	٠.٠٣٦-	٠.٠٤٨-	٠.١٥٢-	٠.٠٣٦-	٠.٠١٧-
قطاع الملابس والجلود والنسيج	٠.٠٨٣	٠.٠٧٠	٠.٠٤٠	٠.٠٥٩	٠.٠٠٦
R_i	٠.١٦٠٦٠	٠.١٥٠٦	٠.١٤٢٣٣	٠.١٢٥٩	٠.١٣٥٥
R_f	٠.٠٠٨٧	٠.٠٠٧٩	٠.١٢٤٠	٠.٠٠٥٦	٠.٠٠٥٥
$R_i - R_f$	٠.١٥١٩	٠.١٤٢٧	٠.١٣٦١٣	٠.١٢٠٣	٠.١٣٠٠
$\bar{R}_I$	٠.١٥٢٤٧	٠.١٥٢٤	٠.١٤٩٣٧	٠.١٣٠٧	٠.١٢٩٩
E_{it}	٠.١٥١٩	٠.١٤٢٧	٠.١٣٦١٣	٠.١٢٠٣	٠.١٣٠٠
A	-٠.٥١٠١٢٠٩٧٦				
B	٤.٦٠٤٩٧٠٨٩١				
C	٠.٠٠٢٨٠٦٥١٣				
D	٠.٠٩٤٢٦٨٩٦١				
R	٠.٩٩٤٢١١٥				
R^2	٠.٩٨٨٤				

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

من خلال مخرجات تحليل الانحدار المتعدد يلاحظ بان ارتباط السهم لقطاع الصناعة مع المؤشرات الأخرى هو (٠.٩٩٤٢١١٥) مما يؤكد بان السهم يتعقب التغيرات بالمؤشرات الأخرى بقوة جيدة فيما بلغ معامل التحديد (R^2) (٠.٩٨٨٤) وهذا يفسر بان التغير في المتغيرات يفسر حوالي (٠.٩٨٨٤) من التغيرات في سلسلة عوائد السهم إما معامل التحديد المعدل والذي هو اصغر قليلا فهو يصحح التحيز باتجاه الارتفاع في معامل التحديد الأصلي والذي يظهر مرتفعا .

[1] خطا التقدير = العائد الفعلي – العائد المتوقع

٢- احتساب علاوة المخاطرة للسوق كعامل اول ضمن نموذج (Fama– Franch) من خلال عائد السوق (R_m) مطروحا منه العائد الخالي من المخاطرة (R_f) والذي يمثل (r_{RF})

جدول (٢)

احتساب علاوة المخاطرة للسوق

السنة	R_m	(R_f)	(r_{RF}) علاوة المخاطرة للسوق
٢٠١٣	٠.١٥٢	٠.٠٠٨٧	٠.١٤٣٣
٢٠١٤	٠.١٥٢	٠.٠٠٧٩	٠.١٤٤١
٢٠١٥	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٤١٨
٢٠١٦	٠.١٢٤٠	٠.٠٠٥٦	٠.١١٨٤
٢٠١٧	٠.١٢٢٩	٠.٠٠٥٥	٠.١١٧٤

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٣- ترتيب المؤسسات على أساس حجم التداول إلى مؤسسات كبيرة وأخرى صغيرة وكما هو مبين بالجدول الأتي

جدول (٣)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع الصناعة من حيث الحجم بالاستناد على حجم التداول

قطاع الصناعة	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٧٢٣٨٧٢٠	١٥٢٥٥٠٨٣	١٢١٠٤٥٦٠	١٦٤٦٨٨٣٣	٥٧٥٥٨٣٤
قطاع الصناعات الكيمياوية	٤١٩٠٣٨١٦	١٠٩١٦٨٠٨١	٩٤٨٧٤٢٢٧	٦٠٢٢٩٢٢٨	٥٨٧٣١٦٩٣
قطاع الطباعة والتغليف	٥٤٠٧٥٣	١٦٤٤٦٧	١٣٩١١٣	٦١٤٢٥	٥٩٧١١
قطاع الأغذية والمشروبات	٥٢٦٤٧٤٠	١١٢٢٧٠٦٦	١٧٤٨٣٢٢٦	٣٣٧٨٤٧٤١	١١٦٨٥٤٠٠
قطاع التبغ والسكاير	٤٢٧٣٩٧٧	٥٠٨٧٩٠٣	٤٢٦٨٦٦٣	١٧٣٢٩٨١٧	٢٢٢٣٤٤٠٠
قطاع الصناعات الاستخراجية والتعدينية	٤٩٥٢٥٨٩٢	٦٨٢٨٢٥٣٦	٥٨٥٤٦٦١٥	٤٥٤٠٤٣١٢	٩٦٦٣٤٩٣٦
قطاع الهندسية والإنشائية	٦٠٩٢٢٠٣٥	٥٠٩١٦١٠٦	٢٩١٨١٣٤٩	٦١٠٣٤٠٢٢	٢٣٩٣١٥٨٨
قطاع الصناعات الكهربائية	٧٣٤٨٠٠٨٢	٣٣٦٧٩١٨٦	٤٥٨٩١٦٩١	٦٠٧٩٣٠٦٢	٣٥٩٣٥٣٧٩
قطاع الملابس والجلود والنسيج	٨٤٩٥٢٧٥٤	٧٢٩٥٥١٤٢	٧٢٠٥٧٣٣٠	٣٥٤٧٣٠٦٥	٢١١٧٧٧٨٦

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٤- ترتيب العامل الثاني (SMB) فيتم ترتيب الأسهم المتداولة على أساس الحجم ثم تقسم إلى محفظتين :-

جدول (٤)

احتساب العامل الثاني (SMB) وفق نموذج Fama– Franch

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	SMB	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	SMB
٢٠١٣	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٦٦		قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٠.٠٦١	
	قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٢٨٧		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٠٧٣	
	قطاع الهندسية والإنشائية	٠.٠٣١		قطاع الأغذية والمشروبات	٠.٠٩٥	
	قطاع الصناعات الكهربائية	-٠.٠٣٦		قطاع التبغ والسجائر	٠.٧٨٦	
	قطاع الملابس والجلود	٠.٠٨٣				
	المجموع	٠.٤٣٠		المجموع	١.٠١٥	
	المتوسط	٠.٠٨٦		المتوسط	٠.٢٥٤	٠.١٦٨
٢٠١٤	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٣٧		قطاع الأدوية	٠.٠١٣	

	قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٣٣٥		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٠٨٤	
	قطاع الصناعات الهندسية والإنشائية	٠.٠٤٠		قطاع الأغذية والمشروبات	٠.١٦٤	
	قطاع الملابس والجلود والنسيج	٠.٠٧٠		قطاع التبغ والسجائر	٠.٦٥٩	
				قطاع الصناعات الكهربائية	-٠.٠٤٨	
	المجموع	٠.٤٨٣		المجموع	٠.٨٧٣	
	المتوسط	٠.٢١٢		المتوسط	٠.١٧٥	٠.٠٥٤
٢٠١٥	قطاع الصناعات الكيماوية	-٠.٠٠٧		قطاع الأدوية	-٠.٠٨٠	
	قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٤٦٨		قطاع الطباعة والتغليف	٠.١٠٢	
	قطاع الصناعات الكهربائية	-٠.١٥٢		قطاع الأغذية والمشروبات	٠.١٥١	
	قطاع الملابس والجلود	٠.٠٤٠		قطاع التبغ والسجائر	٠.٧٦٩	
				قطاع الصناعات الهندسية	-٠.٠١٠	
	المجموع	٠.٣٤٩		المجموع	٠.٩٣٢	
	المتوسط	٠.٠٧٠		المتوسط	٠.١٨٦	٠.٠٩٩
٢٠١٦	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٥١		قطاع الأدوية	-٠.٠٢٩	
	قطاع الصناعات الاستخراجية	-٠.٠٣٣		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٢٢٨	
	قطاع الهندسية والإنشائية	٠.٠٧٢		قطاع الأغذية والمشروبات	-٠.٠٠٧	
	قطاع الصناعات الكهربائية	-٠.٠٣٦		قطاع التبغ والسجائر	٠.٨٣٠	
				قطاع الملابس والجلود	٠.٠٥٩	
	المجموع			المجموع		
	المتوسط	٠.٠٥٣		المتوسط	١.٠٨١	١.٠٢٧
٢٠١٧	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٠٢		قطاع الأدوية	-٠.٠٧٩	
	قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٠٢٣		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٢٣٢	
	قطاع الصناعات الكهربائية	-٠.٠١٧		قطاع الأغذية والمشروبات	٠.٠٨٥	
				قطاع التبغ والسجائر	٠.٩٥٤	
				قطاع الملابس والجلود	٠.٠١٣	
	المجموع	٠.٠٠٨		المجموع	١.٢١٢	
	المتوسط	٠.٠٠٢٥٨١		المتوسط	٠.٢٠١٩٧٢٧	١.٢٠٤

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

ويبين الجدول السابق تم ترتيب الأسهم بالاستناد على حجم التداول وتم تقسيم الأسهم في محفظتين احدهما تضم الأسهم الكبيرة والأخرى تضم الأسهم الصغيرة ثم تشكلت محفظة ثالثة مكونة من طرح أسهم المحفظة الصغيرة من أسهم المحفظة الكبيرة وكان الهدف منها قياس التباين في عائدات الأسهم .

٥- ترتيب المؤسسات على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية وكما هو مبين بالجدول الأتي :-

جدول (٥)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع الصناعة على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

قطاع الصناعة	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع الأدوية والصناعات الطبية	١.٠٩٨٩	٠.٦٣٧٣	٠.٧٣٠٨	٠.٨١٩٤	٠.٩٨٥٣
قطاع الصناعات الكيمياوية	٠.٨٩٢٨	٠.٧٥٤٠	١.٠٣٩١	١.٢١٤٧	١.٢٧٣٤
قطاع الطباعة والتغليف	١.٣٨٧٩	١.٠١٢٧	٠.٩٥٨٧	٠.٧١٠٧	٠.٥٨٦٨
قطاع الأغذية والمشروبات	١.١٥٥٤	٠.٨٩٤٠	٠.٩٧٩٩	٠.٩٣٧٢	١.٠٩٠١
قطاع التبغ والسكاير	٠.٢٣٦١	٠.٢٧٠٠	٠.٢١٧٧	٠.١٥٠٤	٠.١١٧٨
قطاع الصناعات الاستخراجية والتعدينية	٠.٥٨٧٠	٠.٧٥٩٤	٠.٨٩٢٣	٠.٨٧٠٤	٠.٨٧٥٥
قطاع الهندسية والإنشائية	٠.٦٨٧١	٠.٧٦٣٣	١.٢٦٧٤	١.٥٧٧٤	١.٥٥٧٩
قطاع الصناعات الكهربائية	٢.٢٥٣٠	١.٢٤٤٣	٠.٩٣٧٣	٢.٥١١٣	٢.٦٥٦٩
قطاع الملابس والجلود والنسيج	٠.٢٦٦٩	١.٠١٨٣	٠.٩٣٧٣	٠.٨٢١٦	٠.٩٢٢٦
المجموع	٩.٢٦٦٩	٧.٣٥٣٢	٧.٨١٢٣	٩.٦١٣٣	١٠.٠٦٦٣

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٦- لتحديد العامل الثالث يتم تحديد (٣٠%) في المحفظة الأعلى و (٣٠%) في المحفظة الأدنى بالاستناد على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

جدول (٦)

احتساب العامل الثالث (r_{HML})

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	r_{HML}	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	r_{HML}
٢٠١٣	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٣٦-		قطاع التبغ والسجائر	٠.٧٨٦	
	قطاع الطباعة والتغليف	٠.٠٧٣		قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٢٨٧	
	قطاع الأغذية والمشروبات	٠.٠٩٥		قطاع الهندسية	٠.٠٣١	
	المجموع	٠.١٣١		المجموع	١.١٠٤	
	المتوسط	٠.٠٤٤		المتوسط	٠.٣٦٨	٠.٣٢٤-
٢٠١٤	قطاع الصناعات الكيمياوية	٠.٠٤٨-		قطاع التبغ والسجائر	٠.٦٥٩	
	قطاع الملابس والجلود والنسيج	٠.٠٧٠		قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٠.٠١٣	
	قطاع الطباعة والتغليف	٠.٠٨٤		قطاع الصناعات الكهربائية	٠.٠٣٧	
	المجموع	٠.١٠٦		المجموع	٠.٧١٠	
	المتوسط	٠.٠٣٥		المتوسط	٠.٢٣٧	٠.٢٠١-
٢٠١٥	قطاع الصناعات الكيمياوية	٠.١٥٢-		قطاع التبغ والسجائر	٠.٧٦٩	
	قطاع الأغذية والمشروبات	٠.١٥١		قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٠.٠٨٠-	
	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٠٧-		قطاع الصناعات الاستخراجية	٠.٤٦٨	
	المجموع	٠.٠٠٨-		المجموع	١.١٥٧	
	المتوسط	٠.٠٠٣-		المتوسط	٠.٣٨٦	٠.٣٨٨-
٢٠١٦	قطاع الصناعات الكهربائية	٠.٠٣٦-		قطاع التبغ والسجائر	٠.٨٣٠	
	قطاع الهندسية والانشائية	٠.٠٣١		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٢٢٨	

	قطاع الصناعات الكيماوية	٠.٠٥١		قطاع الأدوية والصناعات الطبية	٠.٠٢٩-	
	المجموع	٠.٠٤٥		المجموع	١.٠٢٩	
	المتوسط	٠.٠١٥		المتوسط	٠.٣٤٣	٠.٣٢٨-
٢٠١٧	قطاع الأغذية	٠.٠٨٥		قطاع التبغ والسجائر	٠.٩٥٤	
	قطاع الهندسية والانشائية	٠.٠١٣		قطاع الطباعة والتغليف	٠.٢٣٢	
	قطاع الصناعات الكهربائية	٠.٠١٧-		قطاع الاستخراجية	٠.٠٢٣	
	المجموع	٠.٠٨١		المجموع	١.٢١٠	
	المتوسط	٠.٠٢٧٠٨٧٩		المتوسط	٠.٤٠٣٣١٦٦	٠.٣٧٦-

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

ويظهر الجدول السابق ترتيب الأسهم بالاستناد على القيمة الدفترية / القيمة السوقية حيث يتم اختيار ٣٠% من أعلى النسب في المحفظة Hو ٣٠% من أدنى النسب في المحفظة ثم تم تكوين محفظة ثالثة على أساس (العالي – الواطئ).

ثانيا :- متطلبات بناء المحفظة الاستثمارية المثلى ضمن قطاع الخدمات

١- احتساب العائد على السهم والعائد على السوق كمتطلبات لبناء نموذج Fama- Franch

جدول (٧)

العائد على السهم والعائد على السوق في قطاع الخدمات

قطاع الخدمات	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
R_m	٠.١٥٢	٠.١٥٢	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٢٢٩
قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٤٢	٠.٠٤٣	٠.٠٠٤-	٠.٠٣٠-	٠.١٣٣-
قطاع الخدمات التعليمية	٠.٣١٦	٠.٣٠٦	٠.٢٦٤	٠.٢٦٤	٠.٢٢١
قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٠٠	٠.٠٢٦	٠.٠٢٧	٠.٠٢٩	٠.٠٠٩
قطاع النقل	٠.١٦٥-	٠.١٨٨-	٠.١٣١	٠.٠٦٤-	٠.٠١٤
قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.١٩٥	٠.١٥٠	٠.٠٥٦	٠.٠٩٤	٠.١١٤
قطاع الاعلام	٠.٣٥٢-	٠.١٠٧-	٠.٣٠٣-	٠.٣٣٢-	٠.٤٥١-
قطاع الطاقة	٠.١٦١	٠.٢٥٣	٠.٣٣٦	٠.٢٦٠	٠.٢٢٧
قطاع الخدمات التجارية	٠.٠٩٣	٠.١٦١	٠.١٦٤	٠.١٩٧	٠.٢٣٣
R_i	٠.٢٩٠	٠.٦٥٥	٠.٦٧٠	٠.٤١٩	٠.٢٣٣
R_f	٠.٠٠٨٧	٠.٠٠٧٩	٠.٠٠٦٢	٠.٠٠٥٦	٠.٠٠٥٥
$R_f - R_i$	٠.٠٢٧	٠.٠٧٤	٠.٠٧٨	٠.٠٤٧	٠.٠٢٤
$\bar{R}_I$	٠.٠٣٦١٩٩	٠.٠٨١٣٥٣	٠.٠٨٣٨٠٧	٠.٠٥٢٣٢٣	٠.٠٢٩١٥٦٦
$^1E_{it}$	٠.٠٢٦١١-	٠.٠١٩٥٣	٠.٠٢٣١٤	٠.٠٠١٤٩	٠.٠٢١٢٢-
A	٠.١٠٠٤٦-				
B	١.٢٩٨٦٥٩				
C	٠.٠٩٠٦٣				
D	٠.١٧٦٥٨-				
R	٠.٩٧١١٢				
R^2	٠.٩٤٣٠٧٥				

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

يظهر من الجدول تحليل الانحدار بان ارتباط السهم لقطاع الخدمات مع المؤشرات الأخرى هو (٠.٩٧١١٢) مما يؤكد بأن السهم يتعقب التغيرات بالمؤشرات الأخرى بقوة عاليه فيما بلغ معامل التحديد (R^2) (٠.٩٤٣٠٧٥) وهذا يفسر بان التغير في المتغيرات يفسر حوالي (٠.٩٤٣٠٧٥) من التغير في سلسلة عوائد

[1] خطا التقدير = العائد الفعلي – العائد المتوقع

السهم إما معامل التحديد المعدل والذي اصغر قليلا فهو يصحح التحيز باتجاه الارتفاع في معامل التحديد الأصلي والذي يعد مرتفعا .

٢- احتساب علاوة المخاطرة للسوق كعامل أول ضمن نموذج Fama– Franch من خلال عائد السوق (R_m) مطروحا منه العائد الخالي من المخاطرة (R_f[1]) والذي يمثل (r_{RF})

جدول (٨)

احتساب علاوة المخاطرة للسوق

السنة	R_m	R_f(	) علاوة المخاطرة للسوقr_{RF}(
٢٠١٣	٠.١٥٢	٠.٠٠٨٧	٠.١٤٣٣
٢٠١٤	٠.١٥٢	٠.٠٠٧٩	٠.١٤٤١
٢٠١٥	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٤١٨
٢٠١٦	٠.١٢٤٠	٠.٠٠٥٦	٠.١١٨٤
٢٠١٧	٠.١٢٢٩	٠.٠٠٥٥	٠.١١٧٤

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٣- ترتيب المؤسسات على أساس حجم التداول إلى مؤسسات كبيرة وأخرى صغيرة وكما هو مبين بالجدول الأتي

جدول (٩)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع الخدمات من حيث الحجم بالاستناد على حجم التداول

قطاع الخدمات	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع الخدمات الصحية	٣٠٣٥٣٤٠	١٣٠٨٢٢٨٨	٢٧٥٣٩٤٥٤	٩١١٥١٦٧	٥٢١١٧١١
قطاع الخدمات التعليمية	١٤٨٨٠٠٩٩	٨٨٤٩٣٢٢	١٣٤٤٧٨٢٨	٤٢٣٥١٥٩٩	١٤٥٤٧٤١٤
قطاع الفنادق والسياحة	٧١٢٨٦٩٠٠	٦٥٢٢١٣٠٨	٤٤٩١٥٩٦٠	٤٨٩٦٣٠١٧	٧٧٤٦٥٩٢٨
قطاع النقل	١٨٢٥٨٠٤٠٣	١٥٨٢١٣٩٢٥	١٩٨٦٩٧٦٧	١٦٣٨٨١٦٠٥	١٢٣٨٨٧٠٤٢
قطاع التكنولوجيا والاتصالات	١٧٤٧٠٢٢٢	١٦٧٨٤٩٠٨	١٥٣٠٢٨٠٧	٧٤٤٦١٤٠	١١٦٥٥٠٥٠
قطاع الأعلام	٣٥٦١٤٠٢	١٤٢٩٢١٢	٩٨١٤٤٧	١١٧٦٨٧٦	٤٧٢٩٥٨
قطاع الطاقة	٤٥٩٠٥٤١٢	٥٠٧٢٧٣٥٩	١١٠٣٨٢٣١٩	٨٠٥٦٦٤٧٠٥	٨٧٢٠٥٣٩١
قطاع الخدمات التجارية	٦٩٤٠٠٦٧٦	٥٩١٥٥٣٥٠	٣١٢٣٠٤٩٦٦	٧٠١٤٠٢١٤	٥٣٧٢٧٤٣٢

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٤- ترتيب العامل الثاني (SMB) فيتم ترتيب الأسهم المتداولة على أساس الحجم ثم تقسم إلى محفظتين :-

جدول (١٠)

احتساب العامل الثاني (SMB) وفق نموذج (Fama– Franch)

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	SMB	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	SMB
٢٠١٣	قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٠٠		قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٤٢	
	قطاع النقل	٠.١٦٥-		قطاع الخدمات تعليمية	٠.٣١٦	
	قطاع الخدمات التجارية	٠.٠٩٣		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.١٩٥	
				قطاع الإعلام	٠.٣٥٢-	
				قطاع الطاقة والمنافع	٠.١٦١	
	المجموع	٠.٠٧٢-		المجموع	٠.٣٦٢	
	المتوسط	٠.٠١٤-		المتوسط	٠.٠٩٠	٠.١٠٥
٢٠١٤	قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٢٦		قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٤٣	
	قطاع النقل	٠.١٨٨-		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٣٠٦	
	قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٦٣		قطاع التكنولوجيا	٠.١٥٠	

[1] العائد الخالي من المخاطرة تمثل بسعر الفائدة على ودائع التوفير

			والاتصالات			
	قطاع الخدمات التجارية	٠.١٦١		قطاع الأعلام	٠.١٠٧-	
	المجموع	٠.٢٦٢		المجموع	٠.٣٩٣	
	المتوسط	٠.٠٦٦		المتوسط	٠.٠٧٩	٠.٠١٣
٢٠١٥	قطاع النقل	٠.١٣١		قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٠٤-	
	قطاع الطاقة والمنافع	٠.٣٣٦		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٦٤	
	قطاع الخدمات التجارية	٠.١٦٤		قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٢٧	
				قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٠٥٦	
				قطاع الأعلام	٠.٣٠٣-	
	المجموع	٠.٦٣١		المجموع	٠.٠٣٩	
	المتوسط	٠.١٥٨		المتوسط	٠.٠٠٨	٠.١٥٠-
٢٠١٦	قطاع النقل	٠.٠٦٤-		قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٣٠-	
	قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٦٠		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٦٤	
	قطاع الخدمات التجارية	٠.٠٠٠		قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٢٩	
				قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٠٩٤	
				قطاع الأعلام	٠.٣٣٢-	
	المجموع	٠.١٩٦		المجموع	٠.٠٢٥	
	المتوسط	٠.٠٦٥٣٦		المتوسط	٠.٠٠٥٠١	٠.٠٦٠٣-
٢٠١٧	قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٠٩		قطاع الخدمات الصحية	٠.١٣٣-	
	قطاع النقل	٠.٠١٤		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٢١	
	قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٢٧		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.١١٤	
	قطاع الخدمات التجارية	٠.٢٣٣		قطاع الأعلام	٠.٤٥١-	
	المجموع	٠.٤٨٣		المجموع	٠.٢٤٩-	
	المتوسط	٠.١٦٠٨٤		المتوسط	٠.٠٤١٥٤-	٠.٢٠٢٣٨٨-

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٥- ترتيب المؤسسات على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية وكما هو مبين بالجدول الأتي :-

جدول (١١)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع الخدمات على أساس (القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية)

قطاع الخدمات	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٩٣٣	٠.٩٤٨٦	٠.٩٠٨٥	٠.٩٩٧٣	٠.٨٢٩٠
قطاع الخدمات التعليمية	٠.٤٨٩	٠.٤٦٦	٠.٤٧٦	٠.٥٥٣	٠.٥٨٩
قطاع الفنادق والسياحة	٠.٧٩٦	٠.٧٧٢	٠.٩٧٣	١.٠٥٦	١.٠٤١
قطاع النقل	٠.٩٠٢	٠.٦٥٤	١.١٩٠	١.٢٢٩	١.٢٦١
قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٣٥٨	٠.٣٩٦	٠.٣٧٨	٠.٦٢٤	٠.٦٨٢
قطاع الأعلام	١.٢٦٨	١.٧٦٥	٣.٣٣٥	٣.١٣٠	٥.٦٨٥
قطاع الطاقة	٠.٤٩٤	٠.٤٧٤	٠.٥٤٠	٠.٥٦٨	٠.٧٣١
قطاع الخدمات التجارية	٠.٧٦٧	٠.٥٧٢	٠.٦٢٦	٠.٦٣٧	٠.٥٨١
المجموع	٦.٠٠٨٨	٦.٠٤٧٣	٨.٤٢٦٦	٨.٧٩٤٥	١١.٣٩٩٢

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٦- لتحديد العامل الثالث يتم تحديد (٣٠%) في المحفظة الأعلى و (٣٠%) في المحفظة الأدنى بالاستناد على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

جدول (١٢)

احتساب العامل الثالث (r_{HML})

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	r_{HML}	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	r_{HML}
٢٠١٣	قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٤٣		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٣١٦	
	قطاع الأعلام	٠.١٠٧-		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.١٩٥	
	قطاع النقل	٠.٠٢٦		قطاع الطاقة والمنافع	٠.١٦١	
	المجموع	٠.٠٣٨-		المجموع	٠.٦٧٢	
	المتوسط	٠.٠١٢٦٨٢-		المتوسط	٠.٢٢٤٠٥٣	٠.٣٨٢-
٢٠١٤	قطاع الخدمات الصحية	٠.٠٤٣		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٦٤	
	قطاع الأعلام	٠.١٠٧-		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٠٩٤	
	قطاع النقل	٠.٠٢٦		قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٦٠	
	المجموع	٠.٠٣٨-		المجموع	٠.٦١٨	
	المتوسط	٠.٠١٢٦٨٢-		المتوسط	٠.٢٠٦٠٩٤٤	٠.٢١٨٨-
٢٠١٥	قطاع النقل	٠.١٣١		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٦٤	
	قطاع الأعلام	٠.٣٠٣-		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٠٥٦	
				قطاع الطاقة والمنافع	٠.٣٣٦	
	المجموع	٠.١٧٢-		المجموع	٠.٦٥٦	
	المتوسط	٠.٠٨٦٠٠٠-		المتوسط	٠.٢١٨٦١١	٠.٣٠٤٦-
٢٠١٦	قطاع النقل	٠.٦٤-		قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٦٤	
	قطاع الأعلام	٠.٣٣٢-		قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.٠٩٤	
				قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٦٠	
	المجموع	٠.٣٩٧-		المجموع	٠.٦١٨	
	المتوسط	٠.١٩٨٣٩٦-		المتوسط	٠.٢٠٦٠٩٤	٠.٤٠٤٥-
٢٠١٧	قطاع الأعلام	٠.٤٥١-		قطاع الخدمات الصحية	٠.١٣٣-	
				قطاع الخدمات التعليمية	٠.٢٢١	
				قطاع الفنادق والسياحة	٠.٠٠٩	
				قطاع النقل	٠.٠١٤	
				قطاع التكنولوجيا والاتصالات	٠.١١٤	
				قطاع الطاقة والمنافع	٠.٢٢٧	
				قطاع الخدمات التجارية	٠.٢٣٣	
	المجموع	٠.٤٥١-		المجموع	٠.٨١٧	
	المتوسط	٠.٤٥١-		المتوسط	٠.١١٦٦٩٥	٠.٥٦٧٤-

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

ثانيا :- متطلبات بناء المحفظة الاستثمارية المثلى ضمن قطاع المالي

١- احتساب العائد على السهم والعائد على السوق كمتطلبات لبناء نموذج Fama- Franch

جدول (١٣)

العائد على السهم والعائد على السوق في قطاع المالي

قطاع الخدمات	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
R_m	٠.١٥٢	٠.١٥٢	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٢٢٩
قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٠٧	٠.١٨٨	٠.٢٠٨	٠.٢٣٩	٠.٢١٤
قطاع التامين الإسلامي	٠.٠٥١	٠.٠٦٨	٠.٠٧٨	٠.١٠٠	٠.١٠٥
قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠١٠-	٠.٠٠٣-	٠.٠٠١-	٠.٠١٠-	٠.٠٠٥-
قطاع العقارات	٠.٠٠٩	٠.٠٣٣-	٠.٠٠٣-	٠.٠٢٧-	٠.٠٠٨
R_i	٠.٢٥٧	٠.٢٢٠	٠.٢٨١	٠.٣٥٦	
R_f	٠.٠٠٨٧	٠.٠٠٧٩	٠.٠٠٦٢	٠.٠٠٥٦	٠.٠٠٥٥
$R_f - R_i$	٠.٠٥٥٥	٠.٠٤٧١	٠.٠٦٤٢	٠.٠٨٣٥	٠.٠٧٤٧
$\bar{R}i$	٠.٠٦٤٢	٠.٠٥٥٠	٠.٠٧٠٤	٠.٠٨٩١	٠.٠٠٥٥
$^1E_{it}$	٠.٠١٢-	٠.٠٢١-	٠.٠٠٣٩-	٠.٠٢٦٩	٠.٠١٨٦
A		٠.٣٣٠٢٢٣٤٢-			
B		٠.٤٣٨٤٩٢٦٠٣			
C		١.٥٥١٠٦٨٧٦-			
D		٠.٠٣٢٠٧٩١٦٢-			
R		٠.٩٧١٢٧٠٣٧٦			
R^2		٠.٩٤٣٣٦١٤٢			

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

يتبين من الجدول تحليل الانحدار المتعدد بان ارتباط السهم للقطاع المالي مع المؤشرات الأخرى هو (٠.٩٧١٢٧٠٣٧٦) مما يؤكد بان السهم تعقب التغيرات بالمؤشرات الأخرى بقوة مرتفعة فيما بلغ معامل التحديد (R^2) هو (٠.٩٤٣٣٦١٤٢) وهذا يفسر بان التغير في المتغيرات يفسر حوالي (٠.٩٤٣٣٦١٤٢) من التغير في سلسلة عوائد السهم إما معامل التحديد المعدل والذي هو اصغر نسبيا فهو يصحح التحيز باتجاه الارتفاع في معامل التحديد الأصلي والذي يظهر مرتفع .

٢- احتساب علاوة المخاطرة للسوق كعامل اول ضمن نموذج Fama– Franch من خلال عائد السوق (R_m) مطروحا منه العائد الخالي من المخاطرة (R_f) والذي يمثل (r_{RF})

جدول (١٤)

احتساب علاوة المخاطرة للسوق

السنة	R_m	R_f)	) علاوة المخاطرة للسوقr_{RF}(
٢٠١٣	٠.١٥٢	٠.٠٠٨٧	٠.١٤٣٣
٢٠١٤	٠.١٥٢	٠.٠٠٧٩	٠.١٤٤١
٢٠١٥	٠.١٤٨٠	٠.١٢٤٠	٠.١٤١٨
٢٠١٦	٠.١٢٤٠	٠.٠٠٥٦	٠.١١٨٤
٢٠١٧	٠.١٢٢٩	٠.٠٠٥٥	٠.١١٧٤

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٣- ترتيب المؤسسات على أساس حجم التداول إلى مؤسسات كبيرة وأخرى صغيرة وكما هو مبين بالجدول الأتي

جدول (١٥)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع المالي من حيث الحجم بالاستناد على حجم التداول

قطاع المالي	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع المصارف الإسلامية	٣٦٠٢٦٩١٨	٧٣١٦٥٣٤٩	٣٣٢٨١٦٩٦	٤٣٣٥٩١٠	١٧٢٤١٢٧٤٢
قطاع التامين الإسلامي	٥٧٧٧٨٧٦	٣٣٩٧٥٣٠	٣٦٨٨٥٦٢	٢٢٢٢٥٩٧	٢٦٠٨٦٠٣

[1] خطا التقدير = العائد الفعلي – العائد المتوقع

قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٤٣٨٢٧٦٣٥٦	٣١٤٢٩٨٧٩٨	٣٤٩٧٥٥٩١٣	٢٩١٨٨٤١٨٣	٣٠٦٧٤٠٧٢٣
قطاع العقارات	٩٠٣٤٩٧١٥٠	٦٧٢٠٦٥٣٤٧	١٢٣٩٦٦٦٥٣	٤٧٢٥٥٤٧١٤	٣٠٢٨٠٢٥٣١
المجموع	١٣٨٣٥٧٨٣٠	١٠٦٢٩٢٧٠٢	١٦٢٦٣٩٢٧٠	٨١٠٠٢٠٥٩٩	٧٨٤٥٦٤٦٠٠
المتوسط	٣٤٥٨٩٤٥٧٥	٢٦٥٧٣١٧٥٦	٤٠٦٥٩٨١٧٧	٢٠٢٥٠٥١٥٠	١٩٦١٤١١٥٠

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٤- ترتيب العامل الثاني (SMB) فيتم ترتيب الأسهم المتداولة على أساس الحجم ثم تقسم إلى محفظتين :-

جدول (١٦)

احتساب العامل الثاني (SMB) وفق نموذج (Fama- Franch)

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	SMB	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	SMB
٢٠١٣	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	-٠.٠٠٣		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٠٧	
	قطاع العقارات	-٠.٠٣٣		قطاع التامين الإسلامي	٠.٠٥١	
	المجموع	-٠.٠٣٦		المجموع	٠.٢٥٨	
	المتوسط	-٠.٠١٨		المتوسط	٠.١٢٩	٠.١٣٠
٢٠١٤	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	-٠.٠١٠		قطاع المصارف الإسلامية	٠.١٨٨	
	قطاع العقارات	٠.٠٠٩		قطاع التامين الإسلامي	٠.٠٦٨	
	المجموع	-٠.٠٠١		المجموع	٠.٢٥٦	
	المتوسط	-٠.٠٠١		المتوسط	٠.١٢٨	٠.١٤٦
٢٠١٥	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٢٠٨		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٠٨	
	قطاع العقارات	٠.٠٧٨		قطاع التامين الإسلامي	-٠.٠٠٣	
	المجموع	٠.٢٨٦		المجموع	٠.٢٠٥	
	المتوسط	٠.١٤٣		المتوسط	٠.١٠٢	-٠.٠٤١
٢٠١٦	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	-٠.٠١٠		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٣٩	
	قطاع العقارات	٠.٠٢٧		قطاع التامين الإسلامي	٠.١٠٠	
	المجموع	٠.٠١٨		المجموع	٠.٣٣٩	
	المتوسط	٠.٠٠٨٧٥		المتوسط	٠.١٦٩٤٣	٠.١٦٠٦٨
٢٠١٧	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	-٠.٠٠٥		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢١٤	
	قطاع العقارات	٠.٠٠٨		قطاع التامين الإسلامي	٠.١٠٥	
	المجموع	٠.٠٠٢		المجموع	٠.٣١٩	
	المتوسط	٠.٠٠١١٧		المتوسط	٠.١٥٩٣٢	٠.١٥٨١٤٩

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٥- ترتيب المؤسسات على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية وكما هو مبين بالجدول الأتي :-

جدول (١٧)

ترتيب المؤسسات ضمن قطاع المالي على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

قطاع المالي	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
قطاع المصارف الإسلامية	٠.٧٥٢٢	٠.٦٣٧٨١٣٥٨	٣٣٢٨١٦٩٦	٤٣٣٥٩١٠٦	٠.٦٥٨٦٧٠٢
قطاع التامين الإسلامي	١.٢٩٩٣	١.٣٠٢٢	٣٦٨٨٥٦٢	١.٣٧٨٠	١.٤٧٠٩
قطاع الخدمات المالية المتنوعة	١.٢٣١٦	١.٢٧٢٦	٣٤٩٧٥٥٩١٣	١.٣٤٨٤	١.٥٣٥٤
قطاع العقارات	١.٢٦٥٢	١.٠٨٧١٢٧	١٢٣٩٦٦٦٥٣	١.١٦٦٨٢٧٩	١.٢٤٥١٧٧
المجموع	٤.٥٤٨٣	٤.٢٩٩٨	١٦٢٦٣٩٢٧٠	٤.٥٦٥٤	٤.٩١٠١
المتوسط	١.١٤٧١	١.٠٧٤٩	٤٠٦٥٩٨١٧٧	١.١٤١٣	١.٢٢٧٥

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

٦- لتحديد العامل الثالث يتم تحديد (٣٠%) في المحفظة الأعلى و (٣٠%) في المحفظة الأدنى بالاستناد على القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

جدول (١٨)

احتساب العامل الثالث (r_{HML})

السنة	مؤسسات الأسهم الكبيرة	العائد على السهم	r_{HML}	مؤسسات الأسهم الصغيرة	العائد على السهم	r_{HML}
٢٠١٣	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠١٠-		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٠٧	
	قطاع العقارات	٠.٠٠٩				
	المجموع	٠.٠٠١-		المجموع	٠.٢٠٧	
	المتوسط	٠.٠٠٠٧٢٩-		المتوسط	٠.٢٠٧٠٠٨٤	٠.٢٠٧٧-
٢٠١٤	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠٠٣-		قطاع المصارف الإسلامية	٠.١٨٨	
	قطاع العقارات	٠.٠٣٣-				
	المجموع	٠.٠٣٦-		المجموع	٠.١٨٨	
	المتوسط	٠.٠١٨٠١٣٠-		المتوسط	٠.١٨٨٢٠٨٨	٠.٢٠٦٢-
٢٠١٥	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠٠١-		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٠٨	
	قطاع العقارات	٠.٠٠٣-				
	المجموع	٠.٠٠٤-		المجموع	٠.٢٠٨	
	المتوسط	٠.٠٠٢٠٨٥-		المتوسط	٠.٢٠٨٠٠٩	٠.٢١٠١-
٢٠١٦	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠١٠-		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢٣٩	
	قطاع العقارات	٠.٠٢٧				
	المجموع	٠.٠١٨		المجموع	٠.٢٣٩	
	المتوسط	٠.٠٠٨٧٥٨٨		المتوسط	٠.٢٣٨٨٦٥٦	٠.٢٣٠١-
٢٠١٧	قطاع الخدمات المالية المتنوعة	٠.٠٠٥-		قطاع المصارف الإسلامية	٠.٢١٤	
	قطاع العقارات	٠.٠٠٨				
	المجموع	٠.٠٠٢		المجموع	٠.٢١٤	
	المتوسط	٠.٠٠١١٧٣		المتوسط	٠.٢١٣٧٣٧٢	٠.٢١٢٦-

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

رابعا :- بناء المحفظة الاستثمارية المثلى باستخدام نموذج (Fama- Franch)

تم بناء المحفظة الاستثمارية المثلى بالاستناد على نموذج (Fama- Franch) ولقد اعتمد النموذج على العديد من العوامل

جدول (١٩)

المحفظة الاستثمارية المثلى باستخدام نموذج (Fama- Franch)

القطاع	السنة	العائد	المخاطرة
قطاع الصناعة	٢٠١٣	٠.١٣٦٥	
	٢٠١٤	٠.١٤٠٧	
	٢٠١٥	٠.١٠٥٧	
	٢٠١٦	٠.٠٠٧٩	
	٢٠١٧	٠.٠٠٩٦	
المتوسط		٠.٠٨٠٠٨	٠.٠٦٦٥
قطاع المالي	٢٠١٣	٠.١٢٩	
	٢٠١٤	٠.١٢	

	٢٠١٥	٠.١١	
	٢٠١٦	٠.٠٥٧	
	٢٠١٧	٠.٠٤٧	
المتوسط		٠.٠٩٢٦	٠.٠٣٧٥٤٩
قطاع الخدمات	٢٠١٣	٠.١٤٥	
	٢٠١٤	٠.١٥٤	
	٢٠١٥	٠.١٣	
	٢٠١٦	٠.٠٨٥	
	٢٠١٧	٠.١٧١	
المتوسط		٠.١٣٧	٠.٠٣٢٦٠٧

المصدر :- أعداد الباحثان بالاستناد على نتائج برنامج Excel

يتضح من الجدول السابق بان أعلى عائد ضمن قطاع الخدمات وقد بلغ (٠.١٣٧) وبالمقابل يتحمل هذا القطاع مخاطرة وقد بلغت (٠.٠٣٢٦٠) وبالتالي بإمكان توجه المستثمرين نحو قطاع الخدمات للاستثمار فيه لأنه يحقق عوائد أعلى مقارنة بقطاع الصناعة والقطاع المالي وفق نموذج Fama– Franchإما أدنى عائد فقد تحقق ضمن قطاع الصناعة وقد بلغ (٠.٠٨٠٠٨) وبالمقابل فأن قطاع الصناعة يواجه مخاطرة مقاسه بالانحراف المعياري والتي بلغت (٠.٠٦٦٥) وبالتالي عدم توجه المستثمرين إلى الاستثمار في قطاع الصناعة .

المبحث الرابع :- الاستنتاجات والتوصيات

أولا :- الاستنتاجات

١- يظهر نتائج البحث بأن قطاع الخدمات في سوق عمان للأوراق المالية يعد أفضل قطاع في سوق عمان للأوراق المالية وبالمقارنة مع قطاع الصناعة والقطاع المالي حيث حقق قطاع الخدمات أعلى عائد وبمخاطرة معقولة قياسا بالقطاعات الأخرى .

٢- يؤكد البحث إن التنويع في القطاعات التي تم الاستثمار بها يؤدي إلى تقليل المخاطرة التي يمكن إن يتحملها المستثمر .

٣-إن الأسهم التي تصدرها بعض القطاعات في سوق عمان للأوراق المالية وذات أداء جيد فهي ليس بالضرورة إن تكون صالحة للاستثمار دوما وإنما تتأثر بالتقلبات الاقتصادية .

٤- يستنتج البحث إن تحقق أفضل موازنة ممكنة مابين العوائد والمخاطرة فيما بين القطاعات التي يستثمر بها المستثمرين في سوق عمان للأوراق المالية يؤدي إلى بناء محفظة استثمارية مثلى .

٥-إن بناء المحافظ الاستثمارية المثلى في حالة تقدم مستمر ضمن حقل الإدارة المالية المتقدمة حيث الانتقال من النماذج البسيطة إلى النماذج المتعددة العوامل .

٦-لا تقاس مخاطرة المحفظة بالمتوسط الموزون لمخاطرة الأوراق المالية مثلما هو في عائد المحفظة بفعل وجود التباين المشترك الذي يصور العلاقة بين المتغيرات وان مخاطرة المحفظة دائما تكون اصغر من المتوسط الموزون للمخاطرة إلا في حالة الارتباط التام الموجب .

ثانيا :- التوصيات

١- توجه سوق عمان للأوراق المالية لفتح أفاق جديدة للمستثمرين في معرفة ودراسة السوق ومستويات الأداء لقطاعات المنظمة إلى السوق وتسهيل إجراءات بيع وشراء الأسهم وعمليات الاكتتاب وذلك لدعم الاستثمار وزيادة النمو الاقتصادي .

٢- يوصي البحث باستخدام الأساليب العلمية والإحصائية من قبل المستثمرين من اجل تشكيل محافظ استثمارية مثلى بعيدا عن الحدس والتخمين أو الاختيار العشوائي للأسهم .

٣- القيام ببرامج تدريبية لمناقشة أهم الآليات الحديثة لبناء المحافظ الاستثمارية المثلى والتي تسعى إلى الكشف المبكر للحالات التسعير الخاطئ للأوراق المالية في سوق عمان للأوراق المالية .

٤-توجه قطاعي (الصناعة والمالي) إلى تكثيف جهودهم من خلال رفع مستوى أعمالهم والذي ينعكس بشكل ايجابي على الأداء وبالتالي رفع القيمة السوقية ويتم ذلك من خلال التعاون بين القطاع العام والقطاع الخاص .

٥-توجه المستثمرون في سوق عمان للأوراق المالية لبناء محافظ استثمارية وفق المداخل المعاصرة بعيدة عن الحدس والتخمين من خلال تبني نماذج لبناء المحافظ الاستثمارية وفق أسس علمية .

٦-وضع قواعد وقوانين لمنع الصفقات الهادفة إلى التلاعب بالأسعار وفقدان الثقة في سوق عمان للأوراق المالية وتدهور الأداء العام للسوق .

٧- توجيه الباحثون والمتخصصون في حقل الإدارة المالية المتقدمة إلى تطوير وتحسين نماذج بناء المحافظ الاستثمارية المثلى وفق أسس علمية دقيقة والوصول إلى نماذج مركبة يمكن إن تعطي نتائج أفضل وأكثر دقه من نموذج المؤشر الواحد ونماذج المؤشر المتعدد .

المصادر :-

أولا :- **المصادر العربية** :-

١- العامري محمد علي الإدارة المالية المتقدمة ٢٠١٠ الأردن عمان دار إثراء للنشر والتوزيع .

٢-العارضي جليل كاظم مدلول الإدارة المالية المتقدمة ٢٠١٤ الأردن عمان دار صفاء للنشر والتوزيع .

ثانيا :- المصادر الأجنبية :-

1- Amenc , N. Le sourd , (2003) portfolio theory and performance Analysis , john wiley & sone
2- Brigham, Ehrardt (2011) financial management … Theory & practice, 13th , united state of America, South- western,
3- Brown , K, Reilly , F, (2009) , Analysis of investments and managements and management of portfolios , 9th, south – western .
4- Benakovic & Posedel ,(2010) Do Macroeconomic factor matter for estimating amultifactor model on the creation market , Business systems research , vol .01,
5- Elton , J , & Gruber ,J, (1973) Estimating the Dependence structure of share prices – Implications for portfolio selection , the journal of Finance , volume , 28 , American Finance Association .
6- Elton , E, Gruber, M, Brown, S, Goetzmann, W, (2014) Modern portfolio theory and investment Analysis , 9th, john wiley & sons.
7- Garbe ,A, (2014) , Impact of Macroeconomic Factors on Common Stock Returns: A Study of Listed Manufacturing Firms in Nigeria, European Journal of Business and Management, Vol.6, No.13, www.iiste.org
8- Kukik , R, Vacek ,S, (2013), Volatility Asset pricing model as an Alternative Approach . university of Economic in prague .
9- Kilenthong , T, (2011) , The correlation structure of Security returns : www. Riped,utccac.th
10- Lima,A, Soares , S, (2011) Multi caiteria decision making models : An overview on electre models , universidade portucalense – infante – henrique. www. Uportu.pt
11- Soderlind,P, (2013) , Lecture Notes in finance (Miqe/f) , MSC, university of Gallen , E- Mail : paul . Soderlind @ unisg. Ch. Fin1 MiQ Efall. Tex.
12- Priestly , R, (2011) Macro economic risk and stock market anomalies in Norway , Norwegian Business School.