Warith Scientific Journal

اختبار نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في التنبؤ بعوائد الاسهم
دراسة تطبيقية في سوق العراق للاوراق المالية

Testing the modified multi-factor asset pricing model in predicting stock returns
An applied study in the Iraqi stock market

أ.م.د علي أحمد فارس
Ass.Prof.Dr. Ali Ahmed Fares
ali.ahmed@uokerbala.edu.iq

سجى محمد أيوب
Saja Muhammad Ayoub
saja09916m@gmail.com

كلية الادارة والاقتصاد / جامعة كربلاء

المستخلص. يهدف البحث الى اختبار القدرة التنبؤية لنموذج Fama - French ذي العوامل الخمسة المعدل الى عامل التضخم بعوائد الاسهم في سوق العراق للاوراق المالية ومدى امكانية تطبيق النموذج في السوق ، وتمثلت متغيرات النموذج بالعائد المطلوب على الاسهم كمتغير تابع و (علاوة مخاطرة السوق R_m-R_f ، علاوة الحجم SMB ، علاوة القيمة HML، علاوة الربحية التشغيلية RMW ،علاوة الاستثمار CMA ، التضخم I) كمتغيرات مستقلة ولقد تم إنشاء محافظ الأسهم بناءً على نهج Fama- French (2014) باستخدام إجراء الفرز السنوي (2×2) ومن أجل اختبار القدرة التنبؤية لنموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل فقد جرى تطبيقا لعينة البحث والتي تمثلت بـ (33) شركة من أصل (130) شركة مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية وللمدة من شهر يوليو 2006 ولغاية شهر يونيو 2021 والتي تم اختيارها وفقا لشروط محددة ، ولتحقيق هدف البحث واختبار فرضياتها تم استخدام بعض الاساليب المالية فضلا عن استخدام نموذج الانحدار المتعدد عبر برنامج Excel-v16 ، وقد خلص البحث الى عدد من الاستنتاجات ولعل أهمها : قدرة نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في التنبؤ بعوائد الاسهم وبنسبة (39%) توضحت في قيم الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الاخطاء ، ولقد خرج البحث بعدد من التوصيات من أهمها : اهمية الاستثمار في الشركات صغيرة الحجم كونها تحقق معدلات عوائد أعلى منه في الشركات كبيرة الحجم.

الكلمات المفتاحية : تسعير الموجودات ، نموذج Fama- French ذي العوامل الخمسة .

Abstract. The research aims to test the predictive ability of the French Fama model - with five factors adjusted to the inflation factor of stock returns in the Iraqi stock market and the extent to which the model can be applied in the market. Size (SMB), value premium HML, operating profit premium (RMW), investment premium (CMA), inflation I) as independent variables. Stock portfolios have been constructed based on the Fama-French (2014) approach using the annual screening procedure (2×2). In order to test the predictive ability of the modified multi-factor asset pricing model, the research sample was applied, which was represented by (33) companies out of (130) companies listed on the Iraqi Stock Exchange for the period from July 2006 until June 2021, which were selected according to specific conditions. To achieve the goal of the research and to test its hypotheses, some financial methods were used, as well as the use of the multiple regression model via the Excel-v16 program. In the values of the square root of the mean squares of errors, and the research came out with a number of recommendations, the most important of which are: The importance of investing in small-sized companies as they achieve higher rates of return than in large-sized companies.

Keywords: Asset pricing, Fama and French five-factor model.

1.المقدمة

منذ ظهور نظرية المحفظة الحديثة ، كانت العلاقة بين المخاطرة والعائد موضوعًا للمناقشة والبحث ، حيث تشير الخبرة والحس السليم إلى أن المستثمرين ينفرون عمومًا من المخاطرة ، مما يعني أنهم على استعداد للقبول بالقيام بالاستثمار بالاوراق المالية الخطرة فقط إذا تمت مكافأتهم بعوائد أعلى ، ذلك ما جعل المستثمرون ومديرو الاستثمار والمحللون الماليون السعي للبحث عن نماذج ماليه تقوم بتحديد حجم المخاطر وترجمتها إلى تقديرات للعائد المطلوب على الاستثمار، وعليه يجعل اساس التقييم للقرارات المالية أكثر موضوعية .

قدم باحثون سابقون عددًا من نماذج تسعير الموجودات التي تُستخدم لتحديد الموازنة الأفضل بين العائد والمخاطرة عند الاستثمار في الاوراق المالية أو المحافظ المالية أحدها هو نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) والذي لا يزال يستخدم بشكل سائد من أجل تحديد العلاقة بين العائد والمخاطرة ، تستند هذه النظرية الأساسية على عامل مخاطرة واحد فقط وهو مخاطرة السوق ، وعلى الرغم من أن CAPM قد أحدث ثورة في مجال التمويل ، إلا أن الاختبارات التجريبية المختلفة تحدت هذه النظرية وكشفت عن العديد من القيود ، وصولاً إلى النماذج المتقدمة لتسعير الموجودات الرأسمالية مثل نموذج Merton في سنة 1973 ، و نظرية التسعير المرجح (APT) بواسطة Ross عام 1976 ، ليصل بعدها الباحثان Fama - French إلى نموذج جديد سمي باسمهما في عام 1993 والذي تم عبره إضافة عوامل أخرى إلى نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية التقليدي تمثلت في حجم الشركة والذي يُقاس بالقيمة السوقية للأسهم ، والعامل الثالث نسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية ، الإ ان هنالك العديد من الباحثين أمثال Novy - Marx عام 2013 و الذين أجمعوا أن النموذج ثلاثي العوامل غير كامل على الرغم من تحسن القدرة التفسيرية له مقارنة مع نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية ، مما أدى الى قيام Fama - French بإضافة عاملين آخرين يتمثلان بعامل (الربحية التشغيلية و الاستثمار) واعادة طرح النموذج في عام 2014، والذي حسن القدرة التفسيرية

للنموذج عندما تم إعادة اختباره على نفس البيانات المالية، وعليه يحاول هذا البحث تقديم الحلول لمشكلة مهمة يعاني منها اغلب المستثمرين والمحللين الماليين وهي مدى امكانية التنبؤ بعوائد الاسهم من اجل الوصول الى العائد المطلوب الذي يغطي تكاليف الاستثمارعبراختبار قدرة نموذج Fama- French الخماسي العوامل المعدل الى عامل التضخم (على اعتباره من المتغيرات الاقتصادية المهمة التي تؤثر على بيئة الاعمال والاستثمارات) في التنبؤ بعوائد الاسهم . وقد حاول البحث تقديم مجموعة من الفرضيات لاختبار قدرة النموذج أهمها (لا يمكن لنموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل التنبؤ بعوائد الاسهم). وقد تطلب ذلك تقسيم البحث على أربعة محاور ، خصص الاول للمنهجية العلمية للدراسة ، أما المحور الثاني فقط خصص للتغطية النظرية المعرفية ، فيما خصص المحور الثالث للجانب العملي التطبيقي للدراسة و اختبار القدرة التنبؤية للنموذج بإستخدام الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الاخطاء (RMSE) واختتم البحث بالمحور الرابع الذي اشتمل على أهم الاستنتاجات والتوصيات.

2. المنهجية العلمية للبحث

1.2 مشكلة البحث :-

تشير العديد من الدراسات الى ان النماذج ذات القوة التنبؤية الأقوى بعوائد الاسهم هي تلك التي تجمع بين بعدي العائد والمخاطرة ، ولحاجة الباحثين والمستثمرين الذين يسعون إلى استغلال فرص التنويع في الأسواق المالية إلى فهم سلوك أسعار الأسهم في الأسواق المالية لمساعدتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة ، الأمر الذي أدى الى القيام بمحاولة تطوير نماذج يمكنها تحديد معدل العائد المطلوب بدقة أكبر مقارنة بنموذج العامل الفردي ، نظرا لذلك تم تطوير نموذج العامل الفردي عن طريق إضافة متغيرات أخرى غير عائد السوق لصياغة نماذج جديدة بما في ذلك نموذج Fama-French خماسي العوامل (2014) والذي اضافا عبره أربعة متغيرات خاصة بمخاطرة الشركة الى النموذج الفردي ليصبح اضافة لعلاوة مخاطرة السوق، متغيرات (علاوة الحجم ، علاوة القيمة ، علاوة الربحية التشغيلية ، علاوة الاستثمار)، وعلى الرغم من ان العديد من الدراسات قد أكدت على ان نموذج Fama-French خماسي العوامل يمكن أن يفسر عوائد الاسهم إلا ان هذا الإفتراض قد تعرض لعديد من الإنتقادات وذلك لعدم وجود اطار نظري قوي و حقيقي يسهم في تأكيد إفتراضات النموذج ، وتتمثل مشكلة البحث في مدى امكانية قدرة النموذج في التنبؤ بعوائد الاسهم في سوق مالي ناشيء مثل سوق العراق للاوراق المالية والتي قد تعطي نتائج يمكن أن تسهم في ترشيد القرارات المالية للمستثمرين والممارسين في السوق المالي وتقديم بعض الرؤى لهم في قضايا التنبؤ بعوائد الاسهم ، وقد ارتأينا الى تطوير نموذج Fama-French الى عامل سادس من المخاطر النظامية وهو معدل التضخم والذي يعد من أهم المتغيرات الكلية المؤثرة في اقتصاديات الدول النامية ، وبشكل محدد تتبلور مشكلة هذه البحث في التساؤلات الاتية :

1- هل لنموذج تسعير الموجودات المتعدد العوامل المعدل قدرة على التنبؤ بعوائد الأسهم؟
2- هل تؤثر العوامل الستة لنموذج تسعير الموجودات معنويا في معدل العائد المطلوب ؟

وينبثق من هذا السؤال عدة اسئلة فرعية :

أ- هل لعلاوة مخاطرة السوق تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟
ب- هل لعلاوة الحجم تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟
ج- هل لعلاوة القيمة تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟
د- هل لعلاوة الربحية التشغيلية تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟
ه- هل لعلاوة الاستثمار تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟
و- هل لعامل التضخم تأثير معنوي في معدل العائد المطلوب ؟

2.2 :اهداف البحث :-

يهدف هذه البحث الى اختبار القدرة التنبؤية لنموذج Fama & French خماسي العوامل المعدل لعامل التضخم عند تطبيقه على الأسهم في سوق العراق للاوراق المالية وتحديد ما إذا كان النموذج خيارًا قابلاً للتطبيق للتنبؤ بعوائد الاسهم ، وبشكل محدد يسعى هذا البحث لما يأتي :

1- دراسة تأثير العوامل الخمسة لنموذج Fama-French المعدل لعامل التضخم في معدل العائد المطلوب .
2- دراسة تأثير علاوة مخاطرة السوق في معدل معدل العائد المطلوب.
3- دراسة تأثير عامل علاوة الحجم في معدل العائد المطلوب.
4- دراسة تأثير عامل علاوة القيمة في معدل العائد المطلوب.
5- دراسة تأثير عامل علاوة الاستثمار في معدل العائد المطلوب.
6- دراسة تأثير عامل علاوة الربحية التشغيلية في معدل العائد المطلوب.
7- دراسة تأثير عامل التضخم في معدل العائد المطلوب.

3.2. أهمية البحث :-

يكتسب البحث اهميته من أهمية الموضوع نفسه في تحليل و دراسة والتنبؤ بعوائد الاسهم من اجل تحديد معدل العائد المطلوب للمستثمرين ومن ثم القدرة على صناعة قرار الاستثمار في الاوراق المالية وذلك عبر تناولها لإحد المجالات الأساسية في حقل الإدارة المالية والمرتبط بطرق قياس المخاطرة والذي يمثل أحد النماذج الحديثة في تسعير الموجودات وهو نموذج Fama& French الخماسي العوامل وتعديله الى عامل سادس وهو (التضخم) والذي يعتبر من المتغيرات الاقتصادية المهمة التي تؤثر في بيئة الاعمال والاستثمارات ، وذلك لبيان قدرة النموذج في التنبؤ بعوائد الاسهم ، لذا يمكن لهذه البحث ان يسهم بإضافة معرفية وتقديم بعض الرؤى في تسعير الموجودات الرأسمالية ، وتساعد متخذي القرارات المالية بشكل خاص والمهتمين بشكل عام في تقديم بعض المعلومات الإضافية التي تساعد في اتخاذ قرارات التمويل والاستثمار بشكل مناسب.

4.2. فرضيات البحث :-

في ظل ابعاد مشكلة البحث ، فإن فرضيات البحث هي كالآتي :

1- " لايمكن لنموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في التنبؤ بعوائد الاسهم "

2- " لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعوامل نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في معدل العائد المطلوب "

ومنها تنبثق الفرضيات الفرعيه الاتية :

أ- لا يوجد تأثيرذو دلالة احصائية لعلاوة مخاطرة السوق في معدل العائد المطلوب .

ب- لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الحجم في معدل العائد المطلوب .

ج- لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة القيمة في معدل العائد المطلوب .

د- لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الربحية التشغيلية في معدل العائد المطلوب .

هـ - لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الاستثمار في معدل العائد المطلوب .

و- لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعامل التضخم في معدل العائد المطلوب.

5.2. مجتمع وعينة البحث :

يتمثل مجتمع البحث جميع الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (ISX) والبالغة (130) شركة ، أما عينة البحث فكانت الشركات التي تتوفر فيها الشروط الاتية :

1- ان تكون الشركة موجودة في التداول ومدرجة للمدة من (2006/6/30) ولغاية (2021/6/30).

2- استمرار تداول الشركات وعدم وجود انقطاعات كثيرة أو توقف طويل عند التداول.

3- توفر الحسابات الختامية للشركات وللمدة من (2004 ولغاية 2019).

4- ان تكون الشركة لديها قيمة دفترية لحقوق الملكية موجبة.

وبإخضاع مجتمع البحث (جميع الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية) لشروط المعاينة أعلاه فقد تم اعتماد (33) شركة كونها تطابقت مع الشروط المبينة انفا بمقابل استبعاد (88) شركة تم ادراجها ضمن المدة ، كما استبعدت (6) شركات كونها لم تحقق الشرط الثاني وتم استبعاد (3) شركات بسبب عدم تحقق الشرط الرابع وجدول (1) يوضح الشركات المعتمدة في عينة البحث والرمز الخاص بها في السوق المالي والقطاع الذي تندرج تحته .

جدول (1) الشركات المكونة لعينة البحث

ت	الشركة والقطاع	رمز الشركة	ت	الشركة والقطاع	رمز الشركة
	قطاع المصارف		18	النخبة للمقاولات العامة	SNUC
1	مصرف بغداد	BBOB		قطاع الصناعة	
2	مصرف التجاري العراقي	BCOI	19	بغداد لصناعة مواد التغليف	IBPM
3	الخليج التجاري	BGUC	20	بغداد للمشروبات الغازية	IBSD
4	الاستثمار العراقي	BIBI	21	العراقية للسجاد والمفروشات	IITC
5	المصرف العراقي الاسلامي	BIIB	22	الكندي لانتاج اللقاحات والادوية البيطرية	IKLV
6	الشرق الاوسط	BIME	23	المنصور للصناعات الدوائية	IMAP
7	الموصل للاستثمار	BMFI	24	الخياطة الحديثة	IMOS
8	الاهلي العراقي	BNOI	25	الشركة الوطنية للصناعات الكيمياوية	INCP
9	الائتمان العراقي	BROI		قطاع الفنادق	
10	سومر التجاري	BSUC	26	فندق بغداد	HBAG
	قطاع التأمين		27	فنادق كربلاء	HKAR
11	الاهلية للتأمين	NAHF	28	الوطنية للاستثمارات السياحية	HNTI
12	الامين للتأمين	NAME		قطاع الزراعة	
13	دار السلام للتأمين	NDSA	29	الاهلية للانتاج الزراعي	AAHP
	قطاع الخدمات		30	العراقية لانتاج وتسويق اللحوم	AIPM
14	الامين للاستثمارات العقارية	SAEI	31	العراقية للمنتجات الزراعية	AIRP
15	بغداد العراق للنقل العام	SBPT	32	العراقية لانتاج البذور	AISP
16	مدينة العاب الكرخ السياحية	SKTA	33	الشرق الاوسط للاسماك	AMEF
17	المعمورة للاستثمارات العقارية	SMRI			

المصدر : من اعداد الباحثين

6.2. بيانات البحث ومدتها :-

لغرض تحقيق أهدف البحث فقد تم الاستعانة بالبيانات الاتية :

1- اسعار الاغلاق الشهرية لجميع الاسهم عينة البحث لمدة (180) شهرا ابتداءً من شهر " يوليو" 2006 ولغاية شهر" يونيو " 2021.

2- معدل الفائدة على حوالات الخزينة التي يصدرها البنك المركزي طوال مدة المعاينة.

3- معدل التضخم الشهري لمدة (180) شهرا ابتداءً من شهر " يوليو" 2006 ولغاية شهر" يونيو " 2021.

ولتشكيل المحافظ في نهاية شهر يونيو لكل سنة نحتاج للرجوع الى مدد زمنية سابقة ، فقد تم الاستعانة بالبيانات الاتية:-
4- بيانات القيمة السوقية لجميع الشركات عينة البحث لمدة (15) سنة وللمدة من (2005 ولغاية 2019).
5- بيانات القيمة الدفترية لحقوق الملكية لجميع الشركات عينة البحث لمدة (15) سنة وللمدة من (2005 ولغاية 2019).
6- بيانات الربحية التشغيلية لجميع الشركات عينة البحث لمدة (15) سنة وللمدة من (2005 ولغاية 2019).
7- بيانات اجمالي الموجودات لجميع الشركات عينة البحث لمدة (16) سنة وللمدة من (2004 ولغاية 2019).
وسبب اختيار بداية العينة للحاجة بالرجوع الى سنتين لايجاد معدل النمو في الاستثمار للشركات عينة البحث ولكون البيانات المتوفرة في سوق العراق للاوراق المالية من سنة (2004) لذلك تم اعتماد مدة البحث ابتداءً من سنة 2006 .
ولقد تم الحصول على البيانات عبرالتقاريرالمالية الشهرية والسنوية الصادرة عن سوق العراق للاوراق المالية وهيئة العراق للأوراق المالية ، وكذلك بيانات الكشوفات المالية اهمها (الميزانية العمومية وكشف الارباح والخسائر) للشركات عينة البحث ، وتقارير الاحصاء السنوي الصادر عن البنك المركزي العراقي

7.2. اجراءات واساليب البحث :-

تم استخدام مجموعة من الاساليب المالية والاحصائية لمعالجة البيانات وحساب المخرجات المطلوبة وكالاتي :

1- حساب معدلات العوائد الشهرية (العائد المتحقق) لجميع الاسهم عينة البحث وذلك عبر المعادلة الاتية : (Morgan,2009;242)

$R_{it}= LN(P_t)-LN(P_{t-1})$ ……(**1**)

R_{it}: عائد السهم (i) في الشهر (t)

P_t : سعر الاغلاق في الشهر (t)

P_{t-1}: سعر الاغلاق في الشهر (t-1)

LN: اللوغاريتم الطبيعي

2- حساب معدلات العوائد الشهرية لمؤشر سوق العراق للاوراق المالية وتم حسابه وفق المعادلة الاتية: (Morgan,2009;242)

$R_{m}= LN(P_t)-LN(P_{t-1})$ ……(**2**)

R_{mt}: عائد محفظة السوق في الشهر (t)

3- حساب وزن كل سهم في المحفظة وذلك من خلال المعادلة الاتية:(Duvaut & Jay ,2017;4)

$$W_{it} = \frac{Market\ capitalization_{it}}{Market\ capitalization_{pt}} \text{……(3)}$$

Market capitalization $_{it}$= الرسملة السوقية (القيمة السوقية) للسهم

Market capitalization $_{pt}$ = الرسملة السوقية (القيمة السوقية) للمحفظة

4- حساب العائد الموزون الشهري لكل محفظة وذلك من خلال المعادلة الاتية : (Maris,2009;25)

$$R_{P.M} = \sum_{i=1}^{n} W_{i.t}\, R_{i.m} \text{……..(4)}$$

$R_{P.m}$: عائد المحفظة في الشهر (m) , $w_{i.t}$:وزن السهم (i) في المحفظة للسنة (t)

$R_{i.m}$: عائد السهم (i) في الشهر(m) , n: (p) عدد الاسهم في المحفظة

5- حساب حجم الشركة والذي تم قياسة في نهاية شهر يونيو لكل سنة عينة البحث حسب المعادلة الاتية : (Charitou& Constantinidi,2003:9)

$$ME=The\ number\ of\ issued\ shares*The\ share\ price\ in\ the\ market \text{ ……(5)}$$

ME: القيمة السوقية لحق الملكية

$The\ number\ of\ issued\ shares$: عدد الاسهم المصدرة

$The\ share\ price\ in\ the\ market$: سعر السهم في السوق لشهر يونيو من السنة (t)

6- حساب علاوة الحجم والذي يعبر عن الفرق بين عوائد أسهم الشركات ذات القيمة السوقية الصغيرة والكبيرة ويرمز له بـ SMB (Small Minus Big) وكالاتي :(Fama&French , 2014:6)

SMB = [(SH + SL + SR + SW + SC+ SA) /6] –[(BH + BL + BR + BW+ BC+ BA) / 6] …..(6)

إذ إن :

SH: عائد المحفظة الصغيرة ذات القيمة العالية BH:عائد المحفظة الكبيرة ذات القيمة العالية

SL:عائد المحفظة الصغيرة ذات القيمة المنخفضة BL:عائد المحفظة الكبيرة ذات القيمة المنخفضة

SR:عائد المحفظة الصغيرة ذات الربحية القوية BR: عائد المحفظة الكبيرة ذات الربحية القوية

SW:عائد المحفظة الصغيرة ذات الربحية الضعيفة BW:عائد المحفظة الكبيرة ذات الربحية الضعيفة

SC:عائد المحفظة الصغيرة ذات الاستثمار المتحفظ BC:عائد المحفظة الكبيرة ذات الاستثمار المتحفظ

SA:عائد المحفظة الصغيرة ذات الاستثمار المجازف BA:عائد المحفظة الكبيرة ذات الاستثمار المجازف

7- حساب عامل القيمة وفق المعادلة الاتية :(Charitou& Constantinidi,2003:9)

$$B/M= \frac{Book\ value\ of\ equity}{market\ value\ of\ equity} \text{ ……..(7)}$$

B/M: نسبة القيمة الدفترية لحقوق الملكية الى القيمة السوقية
Book value of equity: القيمة الدفترية لحقوق الملكية
Market value of equity: القيمة السوقية لحقوق الملكية

8- حساب علاوة القيمة والتي تعبر عن الفرق بين عوائد اسهم الشركات ذات المعدل العالي لهذا العامل مقارنة بعوائد الاسهم ذات المعدل المنخفض لهذا العامل ، HML ويرمز له بـ (High Minus Low). ويتم قياسه عبرالمعادلة الاتية : (Fama&French , 2014:6)

$$HML = [(SH – SL) + (BH - BL)] / 2 \text{ ……..(8)}$$

9- حساب الربحية التشغيلية الى القيمة الدفترية لحق الملكية عبرالمعادلة الاتية:(Fama&French , 2014:3)

$$\text{Operating profit to book value of equity} = \frac{OP}{BV} \text{ ……..(9)}$$

إذ إن :

OP : الربحية التشغيلية

10- حساب علاوة الربحية والذي يعبر عن الفرق بين عوائد اسهم الشركات ذات الربحية القوية و الضعيفة (Robust Minus Weak) ويرمز له بـ (RMW) ويتم قياسه عبر المعادلة الاتية :(Fama&French , 2014:10)

$$RMW = [(SR – SW) + (BR - BW)] / 2 \text{ ……..(10)}$$

11- حساب الاستثمار وذلك عبرالمعادلة الاتية : (Fama &French , 2014:3)

$$INV= \frac{Asset_{(t-1)} - Asset_{(t-2)}}{Asset_{(t-2)}} \text{ ……..(11)}$$

INV: الاستثمار
$Asset_{(t-1)}$: (t-1) اجمالي الموجودات في السنة المنتهية
$Asset_{(t-2)}$: (t-2) اجمالي الموجودات في السنة المنتهية

12- حساب علاوة الاستثمار والذي يمثل الفرق بين عوائد أسهم الشركات ذات الاستثمار المتحفظ والمجازف Conservative Minus Aggressive، ويرمز له (CMA) وتقاس عبر المعادلة الاتية : (Fama&French , 2014:6)

$$CMA = (SC + BC) / 2 – (SA + BA) / 2 = [(SC – SA) + (BC - BA)] / 2 \text{ …….(12)}$$

13- اختبار القدرة التنبؤية للنموذج عبرالجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ RMSE وكالاتي : Chai& (Draxler ,2014; 1248)

$$RMSE= \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^{N} (y - \bar{y})^2} \text{ ……..(12)}$$

y = العائد المتحقق (الفعلي)
$\bar{y}$ =عائد نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل

3. الاطار النظري

1.3. نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية : capital asset pricing model

كامتداد لنظرية Markowitz عام (1952) وTobin عام (1958) ، تم تقديم نظرية أخرى لسوق رأس المال وتوسيعها بشكل مستقل بواسطة Treynor (1961) ، Sharpe (1964) ، Lintner (1965) و Mossin (1966) وهو نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية والذي يشار اليه اختصارا بـ (CAPM) (Nguyen et al.,2017;1) ، تم بناء النموذج على أساس نظرية المحفظة الحديثة (MPT) لـ Markowitz كإطار عمل لوصف العلاقة بين المخاطرة والعائد المتوقع للأوراق المالية والذي يوفر طريقة أبسط لتحديد واختيار الأسهم في المحفظة (Mirza&Shabbir,2005;36) نظرًا لبساطة النموذج في قياس المخاطرة والعائد المتوقع ، لا يزال يستخدم في مجموعة واسعة من التطبيقات المالية ، بما في ذلك تقدير تكلفة رأس المال للشركات وفي تقييم أداء المحافظ المدارة . (Moosa & Ramiah, 2017;8).

1.1.3. افتراضات انموذج CAPM :

تم طرح نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) بناءً على سلسلة من الافتراضات والتي تتعلق بالمستثمرين والأسواق المالية يمكن اجمالها بالاتي : (Brealey et al.,2014;199) (Dobbins ,1993;10)

1- يبني المستثمرون محافظًا كفؤة على أساس نظرية محفظة Markowitz ، ويقيمونها فقط من زاوية العوائد المتوقعة وتباين العوائد ، والتي تتميز بالتوزيع الطبيعي.

2- يمكن للمستثمرين الاقتراض والإقراض بشكل غير محدود بسعر فائدة خالٍ من المخاطر, وبذلك فإن محفظة واحدة تعتبر كفؤة وهي المحفظة التي تقدم أعلى نسبة من علاوة المخاطر إلى الانحراف المعياري وهي محفظة التماس (محفظة السوق) .

3- لدى المستثمرين توقعات متجانسة حول العائد والتباين المتوقعين لجميع الموجودات على مدى فترة زمنية واحدة , بهذه الطريقة ، لا أحد لديه معلومات خاصة أو معلومات أفضل، فبذلك سيحتفظ كل مستثمر بنفس المحفظة مثل أي مستثمر آخر , بمعنى آخر ، سيحتفظ المستثمرين بمحفظة السوق.

4- أسواق رأس المال في حالة توازن.

5- لا توجد عوائق تعيق تدفق رأس المال والمعلومات (مثل تكاليف المعاملات والضرائب أو تغيرات في أسعار الفائدة ، ولا يوجد تضخم).

2.1.3. الصيغة الرياضية للأنموذج

وفقًا لـ CAPM ، يمكن القضاء على المخاطر غير النظامية عبر التنويع. ومن ثم ، بافتراض أن المحفظة التي يتم تحليلها متنوعة بما فيه الكفاية ، نحتاج فقط النظر الى المخاطر النظامية, ويمكن تمثيل النموذج رياضيا بالمعادلة الخطية التالية (Brooks, 2016;267)

$$E[R_i] = R_f + \beta_i\left(E[R_m] - R_f\right) \dots (11)$$

إذ أن :

R_f = معدل العائد الخالي من المخاطرة

β_i = بيتا الورقة المالية i

$E[R_m]$ = العائد المتوقع على محفظة السوق

$\left(E[R_m] - R_f\right)$ = علاوة السوق

يبين النموذج بأن العائد المتوقع على الاستثمار يساوي معدل العائد الخالي من المخاطرة بالإضافة إلى التعويض عن المخاطر النظامية , تقاس المخاطر النظامية بدرجة حساسية (تقلب) عوائد الأوراق المالية الفردية إلى عائد السوق. وهو يتعلق بعلاوة المخاطر المرتبطة بسهم معين (عائد السهم ناقصًا العائد الخالي من المخاطر) إلى علاوة المخاطرة المرتبط بالسوق ككل. هذا الارتباط لعائد السهم بعائد السوق يعبر عنه بقيمة يسمى معامل بيتا (β) , وهو معامل العلاوة الذي يطلبه المستثمر للاستثمار في الأسهم الفردية , (Cunningham,2001;29) ويتم حساب بيتا السهم (β) عبر المعادلة الاتية (Szyszka , 2013;24)

$$\beta = \frac{cov\ (R_i.R_m)}{\sigma^2(R_m)} \dots (12)$$

إذ ان :

$cov\ (R_i.R_m)$ = التباين المشترك بين عائد السهم i وعائد محفظة السوق

$\sigma^2(R_m)$ = تباين عائد محفظة السوق

3.1.3.انتقادات نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية :

منذ تقديم CAPM ، ظلت دقته في شرح عوائد الاسهم محل نقاش , على الرغم من أن CAPM تتميز ببساطتها ، إلا أن الدراسات التي أجريت لاختبار صلاحية النموذج كشفت عن بعض القيود النظرية والتطبيقية , القيود النظرية متأصلة في بنية النموذج ، في حين أن القيود التطبيقية هي تلك التي تنشأ في تنفيذ النموذج وكالاتي : (Beccalli&Poli,2015;35)(Ogilvie ,2005;59) McMillan 2011;285)(et al,

1- القيود النظرية لـ CAPM :

أ- نموذج العامل الفردي : يتم تسعير المخاطر النظامية أو β فقط , وعليه ، ينص CAPM على أنه لا ينبغي مراعاة أي خصائص استثمارية أخرى عند تقدير العوائد.

ب- نموذج فترة واحدة : لا يأخذ في الاعتبار الآثار متعددة الفترات أو الأهداف الاستثمارية للفترات المستقبلية ، والتي يمكن أن تؤدي إلى قرارات استثمارية قصيرة النظر دون المستوى الأمثل.

2- **القيود التطبيقية لـ CAPM** :

أ- محفظة السوق : انتقد Rollعام (1977) CAPM عبر اقتراح أنه من المستحيل مراقبة محفظة سوق متنوعة بدقة ، وأن مؤشر السوق الذي يعمل كبديل لمثل هذه المحفظة سيؤدي الى اخطاء تنبؤيه.

ب- تقدير مخاطر β : تعد التقديرات التاريخية لـ β إشكالية حيث وُجد أنها تختلف اختلافًا كبيرًا عبر الزمن, نظرًا لطبيعة β غير المستقرة ، فقد لا تعكس المخاطر الحقيقية التي تنطوي عليها. وعليه ، من المحتمل أن يتم تقدير عوائد مختلفة لنفس الموجود اعتمادًا على تقدير مخاطر β المستخدمة في النموذج.

ج- يعد CAPM مؤشرًا ضعيفًا للعوائد: حيث تُظهر اختبارات CAPM أن عوائد الموجودات لا يتم تحديدها فقط عبر المخاطر النظامية.
د- التجانس في توقعات المستثمرين: يفترض CAPM أن التجانس موجود في توقعات المستثمرين للنموذج لتوليد محفظة واحدة محفوفة بالمخاطر (السوق) وخط سوق اوراق مالية واحد. بدون هذا الافتراض ، سيكون هناك العديد من المحافظ المحفوفة بالمخاطر المثلى والعديد من خطوط سوق الاوراق المالية.

2.3.نموذج Fama –French ثلاثي العوامل (FF3F)

تم تطوير نموذج تسعير الموجودات ثلاثي العوامل كاستجابة لضعف أداء نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) في شرح العوائد المتوقعة وذلك عبر سلسلة من الأوراق البحثية عام (1993 , 1995، 1996) من قبل Eugene Fama و Kenneth French من جامعة شيكاغو , والذي يتمتع بميزة الأساس التجريبي ، استنادًا إلى ورقتهم عام (1992) (Pike & Neale, 2009;254) على الرغم من ان الدافع الأساسي لعملهم هو الأداء التجريبي الضعيف لـ CAPM ، ولكن ما أثار اهتمامهم حقًا ببحث التباين المقطعي في متوسط عوائد الأسهم عام 1992 ، ثم تقديم النموذج عام 1993 كان التناقضات التجريبية لـ CAPM الموثقة في الأدبيات الموجودة في ذلك الوقت, كالعلاقة السلبية القوية بين الحجم (القيمة السوقية) ومتوسط العائد كما في بحث (Banz عام 1981), العلاقة الإيجابية بين نسب الأرباح إلى السعر (E/P) ومتوسط العائد كما في بحث (Basu عام 1983) , العلاقة الإيجابية بين (نسبة القيمة الدفترية الى السوقية) (B / M) ومتوسط العائد في بحث (Reid, Rosenberg وLanstein عام 1985) والعلاقة الإيجابية بين الرافعة المالية ومتوسط العائد كما في بحث (Bhandari عام 1988) (Michaelides,2017;5)

درس Fama وFrench عام (1992) الأدوار المشتركة (لمعامل β السوقية ، حجم الشركة ، الرافعة المالية ، نسبة الأرباح الى السعر (E / P) ونسبة القيمة الدفترية الى السوقية (B / M) في المقطع العرضي لمتوسط عوائد الأسهم للأسهم المدرجة في بورصة (NYSE ، Amex و NASDAQ) خلال الفترة (1963- 1990) (Fama&French,1992:428)، وجدا أن قيمة معامل β ليس له أي قوة تفسيرية تقريبًا. من ناحية أخرى ، فعند اختبار كل عامل بمفرده ، يكون لـ (حجم الشركة , نسبة الارباح \ السعر , الرافعة المالية و نسبة B / M) قوة تفسيرية كبيرة في شرح المقطع العرضي لمتوسط العوائد. ومع ذلك ، عند استخدامهما بشكل مشترك ، يكون حجم الشركة ونسبة القيمة الدفترية الى القيمة السوقية (B / M) هما العاملان الأكثر أهمية في تفسير المقطع العرضي لعوائد الاسهم ويبدو أنهما يمتصان تأثيرات الرافعة المالية و E / P في شرح متوسط عوائد الأسهم في المقطع العرضي, لذلك جادل Fama و French (1992) أنه إذا تم تسعير الأسهم بشكل منطقي ، فيجب أن تكون المخاطر متعددة الأبعاد (Blanco,2012;62)(Jiao,2017;13)

1.2.3.عوامل نموذج Fama-French ثلاثي العوامل (FF3F)

بالمقارنة مع نموذج CAPM ، يوضح نموذج Fama-French ثلاثي العوامل والذي يرمز له اختصارا (FF3F) أن العائد المتوقع على المحفظة الذي يزيد عن المعدل الخالي من المخاطر يُفسَّر بحساسية عائدها إلى ثلاثة عوامل وهي : (Guo et al. 2017;50)(Tsay ,2010;482)

أ-علاوة المخاطرة أو العائد الاضافي لمحفظة السوق في فترة معينة.
ب-الفرق بين العائد على محافظ أسهم الشركات الصغيرة و الكبيرة - علاوة الحجم - (Small Minus Big) (SMB)
ج- الفرق بين العائد على محافظ الأسهم ذات القيمة الدفترية الى السوقية العالية والمنخفضة - علاوة القيمة- High Minus (HML) (Low)

2.2.3.الصيغة الرياضية للنموذج :

يمكن التعبير عن العوائد الاضافية المتوقعة للمحفظة بحساسية عائدها على ثلاثة أنواع من العوامل عبر المعادلة الاتية : (Ragab et al,2019;54) (Baker &Filbeck,2017; 32)

$$\boldsymbol{R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + e_{it} \dots (13)}$$

إذ أن :

$R_{it} - R_{ft}$ =(i) العائد الاضافي للمحفظة أو السهم
R_{it} = (t) للفترة (i) عائد المحفظة أو السهم
s_i = حساسية عائد السهم لعامل الحجم
h_i= حساسية عائد السهم لعامل القيمة الدفترية الى القية السوقية
SMB_t= العائد على محفظة متنوعة من الأسهم الصغيرة مطروحًا منه العائد على محفظة متنوعة من الأسهم الكبيرة

(HML_t)= الفرق بين عوائد المحافظ المتنوعة لأسهم (B / M) العالية والمنخفضة
e_t = الخطأ العشوائي
α_i= متوسط عوائد المحفظة الزائدة غير المفسرة من قبل العوامل الاخرى

3.3. نموذج Fama-French ذو العوامل الخمسة (FF5F)

على الرغم من النجاح التجريبي لنموذج Fama وFrench ثلاثي العوامل ، بدأ بعض الباحثين في توثيق أنماط إضافية في متوسط العوائد المتعلقة بالربحية والاستثمار بعد سنوات من تطوير النموذج ,حيث وجدت بحث تجريبية أجراها (Baker & Haugen)عام (1996) و)

Cohen, Gompers, Vuolteenaho) عام (2002) دليلًا على أن متوسط عوائد الأسهم للشركات الأكثر ربحية يكون مرتفع ،بينما لاحظ كل من (Yohn &Whisenant, Fairfield) عام (2003) و(Titman, Wei & Xie) عام (2004) أن متوسط عوائد الشركة يتأثر أيضًا بنمط الاستثمار الخاص بها حيث وجدوا أن شركات الاستثمار التي تزيد استثماراتها الرأسمالية بشكل كبير تحقق لاحقًا عوائد قياسية سلبية, إذ إن العلاقة السلبية غير العادية بين استثمار رأس المال والعائد تكون أقوى بالنسبة للشركات التي تتمتع بقدر أكبر من حرية الاستثمار ، أي الشركات ذات التدفقات النقدية الأعلى ونسب الديون المنخفضة (Haqqani &Rahman ,2020;34) بينما جادل (Novy-Marx) عام (2013) أن نموذج Fama وFrench ثلاثي العوامل هو نموذج غير مكتمل للتنبؤ بالعوائد كونه لا يلتقط معظم التباين في متوسط العوائد المتعلقة بالربحية والاستثمار(Panagiotakopoulos & Stavrakaki ,2016;29) بناءً على قوة هذا الدليل قام Eugene Fama و Kenneth French في عام (2014) الى تقديم بحث بعنوان " نموذج تسعير الموجودات ذو العوامل الخمسة " بناءً على نموذجهم ثلاثي العوامل (Sherwood& Pollard,2019;41) والذي يعزز نموذجهم بعوامل مخاطر جديدة على مستوى الشركة وهما الربحية التشغيلية والاستثمار (Huynh,2017;2) والذي يرمز له اختصارا بـ(FF5F)(Martins,2015;1)

أختبر Fama وFrench أداء نموذج العوامل الخمسة للاسهم المدرجة في بورصة (NYSE , Amex و NASDAQ)) في سوق الولايات المتحدة ، بفترة تتبع من يوليو 1963 حتى ديسمبر 2013 ، والتي كانت أطول بـ 264 شهرًا من فترة التتبع لدراستهم لعام 1993(Ozkan ,2018;14) وجدوا أن نموذج العوامل الخمسة يقوم بعمل أفضل في التقاط تباين المقطع العرضي في عوائد الاسهم من نموذج العوامل الثلاثة , حيث انه يشرح ما بين 71 و 94 في المائة من التغييرات في المقطع العرضي في العوائد المتوقعة للمحافظ المصنفة حسب الحجم ,القيمة الدفترية الى القيمة السوقية ,الربحية والاستثمار. ومع ذلك ،وجدا أن عامل HML يصبح زائداً عن الحاجة في شرح العوائد بعد إدراج عوامل الربحية والاستثمار. علاوة على ذلك ، فإنه يفشل في "التقاط متوسط العوائد المنخفضة على الأسهم الصغيرة ذات الاستثمار المرتفع والربحية المنخفضة (Fama&French,2015; 2) (Cakici , 2015;5)

1.3.3.الصيغة الرياضية للنموذج :

في نموذج العوامل الخمسة لـ (Fama-French)، يتم تفسير العائد الزائد للمحفظة عبر عوامل (علاوة السوق ,حجم الشركة ,القيمة , الربحية و الاستثمار) كما هو موضح في معادلة الانحدار أدناه (French&Fama,2015;2) (Foye,2017;6)

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + r_i RMW_t + c_i CMA_t + eit \quad \ldots(14)$$

(CAPM)

(FF3F)

(FF5F)

إذ إن :

RMW_t = الفرق بين عوائد المحافظ المتنوعة لأسهم الربحية القوية مطروحًا منه عوائد المحافظ المتنوعة لأسهم الربحية الضعيفة

CMA_t = الفرق بين عوائد المحافظ المتنوعة للأسهم الاستثمارية المحافظة مطروحًا منه عوائد المحافظ المتنوعة للأسهم الاستثمارية المجازفة

فإذا كانت هذه العوامل الخمسة ($c_i, r_i, h_i , s_i , \beta_i$) تلتقط كامل التباين بالعوائد المتوقعة للاسهم فإن(α_i)سيكون مساو للصفر لجميع الأوراق المالية والمحافظ (Fama&French,2014;4)

2.3.3. عوامل نموذج (Fama-French) خماسي العوامل :

1- عامل علاوة مخاطرة السوق : (R_m-R_f)

وهو الفرق بين العائد المتوقع على محفظة السوق والمعدل الخالي من المخاطر ، أي العائد الإضافي الذي يطلبه المستثمر مقابل تحمله المخاطر , والتي تتمثل بالمخاطر النظامية التي لا يمكن القضاء عليها عن طريق التنويع (Rist& Pizzica,2015;20) لذلك سميت بـ (علاوة المخاطرة)(Risk premium) وكذلك تعرف بأنها (المكافأة المقدمة لتعويض المستثمر عن تحمل المخاطر الناشئة عن الاستثمار بالأسهم) (Damodaran,2004;25)

2- عامل الحجم : Size Factor

يجسد عامل الحجم الفرق بين العائد على محافظ أسهم الشركات الصغيرة و الكبيرة (صغير ناقص كبير) (Small-Minus-Big) والذي يرمز له اختصارا بـ (SMB), بررر Fama و French عام (1992 - 1993) إدراجها وفقا للأدلة التجريبية التي تشير الى أن الشركات الصغيرة غالبًا ما تحقق عوائد أعلى معدلة حسب المخاطر من الشركات الأكبر وهو ما يطلق عيه بتأثير الحجم (size effect) حيث تمتلك الأسهم ذات رأس المال الصغير متوسط عائد تاريخي أعلى من محفظة السوق . كذلك تميل الأسهم الصغيرة ذات مخاطر السوق العالية إلى توفير عائد مرتفع ، حتى مع وجود بيتا محاسبي أعلى (Munawaroh & Sunarsih,2020;122). و يعزى سبب اختلاف طبيعة الشركات الصغيرة والكبيرة من حيث خصائص المخاطر والعائد كما وضحه (Chan and Chen)عام (1991) الى أن الشركات الصغيرة

تميل إلى عدم الأداء الجيد مما يؤدي إلى انخفاض الكفاءة والرافعة المالية العالية مما يجعلها أكثر خطورة من الشركات الكبيرة (Balakrishnan et all,2018;3)

3- عامل القيمة : Value factor

يجسد عامل القيمة الفرق بين العائد على محافظ الأسهم ذات القيمة الدفترية لحقوق الملكية على السوقية العالية والمنخفضة High-Minus-Low)(HML) , يفترض الانموذج بأنه اذا كانت القيمة السوقية للسهم أكبر من القيمة الدفترية , فان المستثمر يكون متفائلا بشأن مستقبل السهم , وعلى العكس من ذلك , إذا كانت القيمة السوقية للسهم أقل من القيمة الدفترية فإن المستثمر يكون متشائما بشأن مستقبل السهم (Gu ,2015;10) حيث وجد Fama وFrenchعام (1992) أن دراستهم التجريبية المتعلقة بعلاقة القيمة الدفترية لحقوق الملكية الى القيمة السوقية مع عوائد الاسهم أظهرت أن الأسهم التي لديها نسبة عالية من القيمة الدفترية إلى السوقية تميل إلى الحصول على معدل عائد أكبر عند مقارنتها بأسهم الشركات التي لديها قيمة دفترية الى سوقية منخفضة والذي يعزى الى المخاطرة العالية لها ، وهو ما يعرف بتأثير القيمة (Impact value), فإذا كان سعر السهم في السوق أقل من سعر القيمة الدفترية ، وتسبب في ارتفاع النسبة ، فإن السهم يسمى مقوم بأقل من قيمته , على العكس من ذلك ، عندما يكون السعر في السوق أعلى من القيمة الدفترية ، فإن سعر السهم يعتبر مبالغًا في قيمته ، وعليه يتسبب في انخفاض النسبة (Munawaroh &Sunarsih,2020;122)

4- عامل الربحية : Profitability factor

تصف الربحية مستوى أرباح الشركة , فكلما زاد ربح الشركة ارتفع معدل العائد الذي يحصل عليه المستثمرون , الربحية التي يتم تمثيلها بواسطة (قوي ناقص ضعيف) (Robust Minus Weak) (RMW) تمثل الفرق في العائد بين محفظة الأسهم ذات الربحية الأعلى ومحفظة الأسهم ذات الربحية الأقل في السوق (Munawaroh&Sunarsih,2020;123), وجد (Fama and French) عام (2014) أن الربحية لها علاقة إيجابية بالعائد, إذ أن الشركات ذات المستوى العالي من الربحية (القوية) تنتج عائدًا أعلى من الشركات ذات الربحية المنخفضة (الضعيفة), يستخدم Fama وFrench الربحية المقاسة بالبيانات المحاسبية للسنة المالية المنتهية في (t-1) وهي (الربح التشغيلي) (OP)الذي يساوي (الإيرادات السنوية مطروحًا منها تكلفة البضائع المباعة ، مصروفات الفوائد ، المبيعات ، والمصروفات العامة والإدارية، وكلها مقسومة على القيمة الدفترية لحقوق الملكية في نهاية السنة المالية t-1) (4 ; 2015 , Fama & French)(Jiao& Lilti,2017;5)

هـ - عامل الاستثمار : Investment factor

عامل الاستثمار CMA والذي يمثل الفرق في العائد بين محافظ الأسهم المحافظة ومحافظ الأسهم المجازفة في السوق , استخدم Fama و French متغير الاستثمار لحساب هذا العامل والذي يساوي إجمالي الموجودات للسنة المالية المنتهية في (t – 1) مطروحا منها اجمالي الموجودات للسنة المالية المنتهية في(t - 2)مقسومًا على إجمالي الموجودات في نهاية السنة المالية المنتهية في (t – 2) (Pugdeepunt,2016;14)

4.3 نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل

نقترح في هذا البحث نموذجًا معدلًا لتسعير الموجودات بناءً على نموذج Fama وFrench ذي العوامل الخمسة ندمج فيه عامل إضافي من متغيرات الاقتصاد الكلي وهو معدل التضخم , يُعرَّف التضخم تقليديًا بأنه الارتفاع المستمر في المستوى العام لأسعار السلع والخدمات في الاقتصاد, ناتج عن عدم التوازن بين الطلب والعرض يصحبه انخفاض في القيمة الشرائية لوحدة النقد ، مما يؤدي إلى تآكل القوة الشرائية للنقود (Uwubanmwen& Eghosa,2015;155) وإن جوهر الاستثمار هو تحقيق عائد معقول مع تقليل المخاطر, مما يتطلب الاهتمام بمعدل التضخم الحالي لتجنب تآكل قيمة الاستثمار بمرور الوقت, تم فحص العلاقة بين معدل التضخم وعوائد الأسهم من قبل العديد من الاقتصاديين الماليين حول العالم, حيث تشير الادبيات النظرية الى تعدد وجهات النظر المتعلقة بعلاقة عوائد الاسهم بمعدلات التضخم فعلى الرغم من قيام البعض بتبني فرضية العلاقة السلبية بين التضخم واسعار الاسهم كما في بحث (Nelson عام Jaffe & Mandelker,1976 عام Bodie, 1976 Fama and Schwert, 1976 عام Modigliani and Cohn عام 1977 و1979) كان هنالك اتجاها آخر , تم فيه تبني وتحليل العلاقة الموجبة بينهما كما توضحه فرضية (Fisher.Hypothesis) , من جانب آخر , أكد (Boudoukh and Richardson) في دراسته التجريبية لسوق الأسهم الأمريكية للفترة التي تغطي من 1802 إلى 1990 وسوق الأسهم البريطانية للفترة التي تغطي من1820 إلى 1988أن الاستثمار في الأسهم يمكن أن يكون أداة للتحوط من التضخم . يتم قياس التضخم عبر (النسبة المئوية للتغير السنوي في مؤشر الأسعار العام) عادةً يستخدم (مؤشر أسعار المستهلك) (Consumer Price Index) (CPI) (Schwert,1981;15) (Sato et al,2011;1716)

الصيغة الرياضية للنموذج :

يمكن كتابة الصيغة الرياضية لنموذج البحث بعد اضافة عامل التضخم كالاتي :

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + r_i RMW_t + c_i CMA_t + b_i(I) + eit \quad \text{.....(34 - 2)}$$

إذ أن :

b_i =حساسية عائد السهم للتضخم

I = محفظة استثمارية عوائدها تحاكي معدل التضخم

4. الجانب العملي :

1.4. بناء عوامل نموذج Fama-French

تتضمن هذه الفقرة انشاء (12) محفظة استثمارية لكل سنة من خلال تقسيم سوق العراق للأوراق المالية لكل سنة في نهاية شهر يونيو الى محافظ استثمارية و على وفق الخطوات الاتية :

1- تم تقسيم السوق ولكل سنة من سنوات البحث الى محفظتين رئيسيتين وذلك على أساس عامل الحجم (الرسملة السوقية) لشهر يونيو بعد ترتيبها تصاعديا و بالاعتماد على قيمة الوسيط (Median) للرسملة السوقية ، والذي أمكن من خلاله الحصول على محفظتين رئيسيتين وهما محفظة الشركات ذات الحجم الكبير (Big Portfolio) ومحفظة الشركات ذات الحجم الصغير(Small Portfolio).

2- تم تقسيم كل من المحفظتين الرئيسيتين في الخطوة رقم (1) الى محفظتين فرعيتين على أساس عامل القيمة الدفترية للاسهم الى القيمة السوقية (B/M) بعد ترتيبها تصاعديا و بالاعتماد على قيمة الوسيط (Median) لنسبة (B/M) وهما محافظ عامل (B/M) العالية (high) ومحافظ عامل (B/M) المنخفضة (Low) وبهذا تم الوصول الى اربعة محافظ فرعية لعاملي (الحجم) و (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) .

3- تم تقسيم كل من المحفظتين الرئيسيتين الناتجه من الخطوة رقم (1) الى محفظتين فرعيتين على أساس عامل الربحية التشغيلية للسهم الواحد بعد ترتيبها تصاعديا و بالاعتماد على قيمة الوسيط (Median) لنسبة الربحية التشغيلية الى محافظ ذات عامل ربحية قوي (Robust) ومحافظ ذات عامل ربحية ضعيف (Weak) وبهذا تم الوصول الى اربعة محافظ فرعية لعاملي (الحجم) و (الربحية التشغيلية).

4- تم تقسيم كل من المحفظتين الرئيسيتين الناتجه من الخطوة رقم (1) الى محفظتين فرعيتين على اساس عامل الاستثمار بعد ترتيبها تصاعديا و بالاعتماد على قيمة الوسيط (Median) لنسبة النمو في الاستثمار الى محافظ ذات عامل استثمار متحفظ (Conservative) ومحافظ ذات عامل استثمار مجازف (Aggressive) وبهذا تم الوصول الى اربعة محافظ فرعية لعاملي (الحجم) و (الاستثمار).

2.4 حساب العوائد الشهرية للمحافظ الاستثمارية الفرعية :

تتضمن هذه الفقرة حساب العوائد الشهرية لـ (12) محفظة فرعية ابتداءً من شهر(Jul.$_{(t)}$ ولغاية Jun.$_{(t+1)}$) وفقا للخطوات الاتية :

1 - تم حساب وزن كل سهم في المحفظة وذلك من خلال المعادلة رقم (3)

2 - حساب العائد الموزون الشهري لكل محفظة وذلك من خلال المعادلة رقم (4)

ويوضح جدول رقم (2) متوسط عوائد محافظ الاسهم الفرعية للمدة (Jun $_{(t+1)}$- Jul. $_{(t)}$) طوال مدة البحث والانحراف المعياري للمحافظ الفرعية .

جدول (2) متوسط عوائد محافظ الاسهم الفرعية الشهرية للمدة من (Jul.06 –Jun.21)

	عوائد المحافظ الصغيرة						عوائد المحافظ الكبيرة					
التاريخ	SH	SL	SR	SW	SA	SC	BH	BL	BR	BW	BA	BC
(Jul.06-Jun.07)	-0.026	-0.007	-0.022	-0.009	-0.017	-0.013	-0.034	-0.048	-0.050	-0.023	-0.040	-0.046
(Jul.07-Jun.08)	-0.006	-0.014	-0.004	-0.016	-0.005	-0.015	0.001	0.003	0.006	-0.006	0.000	0.005
(Jul.08-Jun.09)	0.016	0.028	0.005	0.046	0.029	0.015	0.008	-0.014	-0.013	0.025	-0.007	-0.003
(Jul.09-Jun.10)	0.003	-0.021	0.003	-0.022	0.010	-0.027	-0.018	-0.025	-0.025	-0.015	-0.019	-0.025
(Jul.10-Jun.11)	0.035	0.040	0.055	0.022	0.034	0.051	0.007	0.041	0.027	0.015	0.025	0.021
(Jul.11-Jun.12)	-0.046	-0.033	-0.027	-0.054	-0.041	-0.033	-0.012	-0.033	-0.022	-0.025	-0.030	-0.009
(Jul.12-Jun.13)	0.003	-0.009	0.023	-0.044	-0.029	0.017	0.011	0.002	-0.002	0.034	0.003	0.010
(Jul.13-Jun.14)	-0.005	-0.032	-0.026	-0.010	-0.019	-0.017	-0.022	-0.038	-0.024	-0.032	-0.036	-0.019
(Jul.14-Jun.15)	-0.002	-0.020	-0.015	-0.006	-0.003	-0.015	-0.006	-0.005	-0.011	0.000	-0.010	-0.001
(Jul.15-Jun.16)	-0.043	-0.024	-0.019	-0.043	-0.019	-0.048	-0.055	-0.045	-0.051	-0.051	-0.047	-0.058
(Jul.16-Jun.17)	0.008	-0.002	0.010	-0.005	-0.010	0.011	0.014	0.001	0.010	0.007	0.014	0.006

(Jul.17-Jun.18)	0.019	0.008	0.017	0.008	0.027	0.002	-0.031	0.021	-0.001	-0.019	0.008	-0.027
(Jul.18-Jun.19)	-0.018	-0.007	-0.015	-0.009	-0.010	-0.015	-0.017	-0.012	-0.007	-0.025	-0.011	-0.021
(Jul.19-Jun.20)	0.012	0.036	0.032	0.013	0.029	0.012	-0.001	-0.024	-0.019	-0.008	-0.021	0.000
(Jul.20-Jun.21)	0.016	0.025	0.021	0.020	0.022	0.019	0.016	0.048	0.043	0.017	0.039	0.022
المتوسط	-0.002	-0.002	0.003	-0.007	0.000	-0.004	-0.009	-0.009	-0.009	-0.007	-0.009	-0.010
SD	0.065	0.060	0.062	0.063	0.063	0.065	0.068	0.089	0.080	0.069	0.071	0.080

من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel V.16

ومن خلال تفحص قيم متوسط العوائد للمحافظ الصغيرة والكبيرة في جدول رقم (2) يتبين بأن المحافظ الصغيرة شكلت النسبة الأكبر بإرتفاع قيم متوسط عوائدها مقارنة بالمحافظ الكبيرة ، وفيما يخص المحافظ الصغيرة فقد حققت محفظة (**SR**) اعلى عائد طوال مدة البحث فقد بلغ (0.003) وتلتها محفظة (SA) اذ حققت عائد صفري أما بقية المحافظ فقد حققت عوائد سلبية وكان أدنى عائد لمحفظة SW فقد بلغ (**-0.007**)تلتها محفظة (**SC**) بمتوسط عائد (**-0.004**) ومن ثم محفظتي (**SH** و**SL**) بمتوسط عائد (-0.002).

اما اعلى متوسط عائد لمحافظ (SC SA ، SR، SL، SH) فقد كان خلال المدة (Jul.10-Jun.11) حيث بلغت قيمها (0.035 ، 0.040 ، 0.055 ، 0.034 ، 0.051) على التوالي والذي يعد مؤشرا على ارتفاع و تحسن حركة الأسهم والسوق عامة نتيجة تحسن النشاط الاقتصادي ،أما محفظة (SW) فقد بلغ أعلى متوسط عائد لها (0.046) وللمدة (Jul.8-Jun.9) ، أما أقل متوسط لعوائد المحافظ الصغيرة فلقد بلغ (-0.046 ، -0.033 ، -0.027 ، -0.054 ، -0.041) لمحافظ (SH ، SL ، SR، SW و SA) للمدة (Jul.11-Jun.12) و (-0.048) لمحفظة (SC) وللمدة (Jul.15-Jun.16) ، وان أعلى مخاطرة فقد حققتها محافظ (SH و SC) بإنحراف معياري (0.065) وأدنى مخاطرة فقد حققتها محفظة (SL) بانحراف معياري (0.060)

أما المحافظ الكبيرة فقد حققت عوائد سلبية طوال مدة البحث إذ بلغ متوسط عائد محفظة (BW) (-0.007) وأما محافظ (BH، BL، BR، BA) فقد بلغ متوسط العائد (-0.009) وبالنسبة لمحفظة (BC) فقد حققت عائد سلبي مقداره (-0.010) ، ولقد بلغ اعلى متوسط لعوائد محافظ (BH، BL، BR، BC BA)خلال المدة (Jul.20-Jun.21) حيث بلغت قيمها (0.016 ، 0.048 ، 0.043 ، 0.039 ، 0.022) ،أما محفظة (BW) فقد بلغ أعلى قيمة لها (0.034) وللمدة (Jul.12-Jun.13) ، أما أقل متوسط لعوائد المحافظ الكبيرة فلقد بلغ (-0.055 ، -0.051 ، -0.051، -0.047، -0.058) لمحافظ (BH، BR، BW، BA وBC) للمدة (Jul.15-Jun.16) و (-0.048) لمحفظة (BL) وللمدة (Jul.06-Jun.07)وان أعلى مخاطرة فقد حققتها محفظة (BL) بإنحراف معياري (0.089) وأدنى مخاطرة فقد حققتها محفظة (BH) بانحراف معياري (0.068)

3.4.: حساب عوامل نموذج (Fama-French) خماسي العوامل:

بعد حساب عوائد المحافظ الفرعية تم حساب عوامل نموذج **Fama-French** حسب المعادلات (6 ، 8، 10 ، 12) ، إذ توصل كل من الباحثين (Fama وFrench) الى محفظة ثالثة وذلك نتيجة الفرق مابين المحافظ الصغيرة والكبيرة ، ويظهر من خلال جدول (3) متوسط عوائد المحافظ المتكونه طوال مدة البحث ولكل عامل على حده وكالاتي :

جدول (3) متوسط عوائد عوامل نموذج (Fama – French)

year	SMB	HML	RMW	CMA
(Jul.06-Jun.07)	0.025	-0.002	-0.020	-0.002
(Jul.07-Jun.08)	-0.012	0.003	0.012	-0.002
(Jul.08-Jun.09)	0.024	0.005	-0.040	-0.005
(Jul.09-Jun.10)	0.012	0.016	0.008	-0.021
(Jul.10-Jun.11)	0.017	-0.019	0.022	0.007
(Jul.11-Jun.12)	-0.017	0.004	0.015	0.014
(Jul.12-Jun.13)	-0.016	0.011	0.015	0.026
(Jul.13-Jun.14)	0.010	0.021	-0.004	0.009
(Jul.14-Jun.15)	-0.004	0.008	-0.010	-0.001
(Jul.15-Jun.16)	0.019	-0.014	0.012	-0.020

(Jul.16-Jun.17)	**-0.007**	**0.012**	**0.009**	**0.006**
(Jul.17-Jun.18)	**0.022**	**-0.020**	**0.013**	**-0.030**
(Jul.18-Jun.19)	**0.003**	**-0.008**	**0.006**	**-0.008**
(Jul.19-Jun.20)	**0.034**	**0.000**	**0.005**	**0.002**
(Jul.20-Jun.21)	**-0.010**	**-0.021**	**0.014**	**-0.010**
المتوسط	**0.007**	**0.000**	**0.004**	**-0.002**
SD	0.064	0.053	0.049	**0.053**

من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel V.16

1- محفظة علاوة الحجم (SMB) :

يبين جدول (3) نتائج متوسط عوائد الفروق بين المحافظ الـ (12) المشكله على وفق عامل الحجم كعامل لنموذج (Fama – French) والتي تم حسابها من حاصل طرح عوائد المحافظ الـ(6) الكبيرة الحجم من عوائد المحافظ الـ (6) الصغيرة الحجم ، وتعكس تلك النتيجة متوسط العوائد المتحققة عبر مدة البحث من يوليو 2006 ولغاية يونيو 2021، ويتضح بإن متوسط العائد طوال مدة البحث موجب وبلغ (0.007) وكان أعلى متوسط عائد للمدة (Jul.20-Jun.21) حيث بلغ (0.034) والذي يبين أثر الشركات الصغيرة على الشركات الكبيرة وهو مايتفق مع ماتوصل اليه (Fama –French) أما أدنى عائد فكان للمدة (Jul.11-Jun.12) حيث بلغ (0.017-) والذي يبين أثر الشركات الكبيرة على الشركات الصغيرة والذي يتعارض مع ماتوصل اليه (Fama –French) ويتفق مع النتائج التي تم التوصل اليها من قبل الباحث (Chivaura,2013) .

2- محفظة علاوة القيمة : (HML)

يعرض جدول (3) نتائج الفروق بين المحافظ المشكله على وفق عامل (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) (B/M) كعامل لنموذج – Fama French) وذلك لقياس التغير في عوائد الاسهم الذي حدث بسبب تأثير هذا العامل والتي تم حسابها من حاصل طرح (عوائد المحافظ ذات B/M المنخفظة من عوائد المحافظ ذات B/M المرتفعة) ، وتعكس تلك النتيجة متوسط العوائد المتحققة خلال مدة البحث من يوليو2006 ولغاية يونيو 2021، ويتضح بإن متوسط العائد طوال مدة البحث (عائد صفري) وكان أعلى متوسط عائد للمدة (Jul.13-Jun.14) حيث بلغ (0.021) والذي يبين أثر الشركات ذات (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) المرتفعة على الشركات ذات (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) المنخفضة وهو مايتفق مع ماتوصل اليه (Fama–French) أما أدنى عائد فكان للمدة (Jul.20-Jun.21) حيث بلغ (0.021-) والذي يبين أثر الشركات ذات (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) المنخفضة على الشركات ذات (القيمة الدفترية \ القيمة السوقية) المرتفعة والذي يتعارض مع ماتوصل اليه (Fama –French).

3- محفظة علاوة الربحية التشغيلية : (RMW)

يعرض جدول (3) نتائج المحفظة الثالثة والمتكونة من خلال الفرق بين المحافظ الصغيرة والكبيرة المشكله على وفق عامل الربحية التشغيلية القوية والضعيفة كعامل لنموذج (Fama – French) وذلك لقياس التغير في عوائد الاسهم الذي حدث بسبب تأثير هذا العامل والتي تم حسابها من حاصل طرح (عوائد المحافظ ذات الربحية التشغيلية الضعيفة من المحافظ ذات الربحية التشغيلية القوية) ، وتعكس تلك النتيجة متوسط العوائد المتحققة خلال مدة البحث من يوليو2006 ولغاية يونيو 2021، ويتضح بإن متوسط العائد طوال مدة البحث موجب وقد بلغ (0.004) وكان أعلى متوسط عائد للمدة (Jul.10-Jun.11) حيث بلغ (0.022) والذي يبين أثر الشركات ذات الربحية القوية المرتفعة على الشركات ذات الربحية الضعيفة وهو مايتفق مع ماتوصل اليه (Fama–French) أما أدنى عائد فكان للمدة (Jul.8-Jun.9) حيث بلغ (-0.040) والذي يبين أثر الشركات ذات الربحية الضعيفة على الشركات ذات الربحية القوية والذي يتعارض مع ماتوصل اليه – Fama French) .

4- محفظة علاوة الاستثمار: (CMA)

يعرض جدول (3) نتائج المحفظة الرابعة والمتكونة عبر الفرق بين المحافظ الصغيرة والكبيرة المشكله على وفق عامل الاستثمار المتحفظ والمجازف كعامل لنموذج (Fama – French) وذلك لقياس التغير في عوائد الاسهم الذي حدث بسبب تأثير هذا العامل والتي تم حسابها من حاصل طرح (عوائد المحافظ ذات الاستثمار المجازف من المحافظ ذات الاستثمار المتحفظ) ، وتعكس تلك النتيجة متوسط العوائد المتحققة عبرمدة البحث من يوليو2006 ولغاية يونيو 2021، ويتضح بإن متوسط العائد طوال مدة البحث سالب وقد بلغ (0.002-) وكان أعلى متوسط عائد للمدة المتحفظ وهو مايتفق مع ماتوصل اليه (Fama–French) أما أدنى عائد فكان للمدة (Jul.17-Jun.18) حيث بلغ (0.030-) والذي يبين أثر الشركات ذات الاستثمار المجازف على الشركات ذات الاستثمار المتحفظ والذي يتعارض مع ماتوصل اليه – Fama French) .

4.4 اختبار فرضية البحث

سيتم الاختبار التجريبي لتأثير متغيرات نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في العائد المطلوب للاسهم المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، ولكل شركة عينة البحث وهو ماتضمنته الفرضية الرئيسية ومانبثق منها من فرضيات فرعية ، والذي سيتم إختبارها من خلال استخدام معامل الانحدار المتعدد ومن خلال برنامج (Excel V.16) .

الفرضية الرئيسية " لا يوجد تأثير ذي دلالة احصائية لعوامل نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل في العائد المطلوب "

يبين جدول رقم (4) نتائج التحليل الاحصائي للشركات عينة البحث والمتمثلة بـ (33) شركة ، والذي يتضمن قيمة (p value) لكل من متغيرات النموذج وقيم البيتا الخاص بكل شركة ومعامل التحديد (R^2) والذي يوضح قدرة المتغيرات المستقلة على تفسير التغير بالعائد المطلوب و (Sig.) النموذج .

جدول (4) نتائج التحليل الاحصائي للشركات عينة البحث

المصرف أو الشركة	P–value						β_i	s_i	h_i	r_i	c_i	bi	R^2	Sig.
	Rm–Rf	SMB	*HML*	RMW	CMA	I								
مصرف التجاري العراقي	1E-06	6E-09	6E-05	0.3288	0.5835	0.5566	0.2882	-0.6438	0.4971	-0.139	-0.0676	-0.0267	0.3629	6.2E-15
مصرف بغداد	7E-05	2E-09	0.7486	0.0025	0.0165	0.5906	0.0713	0.1302	0.1497	0.1756	0.1523	0.056	0.378	8.4E-16
مصرف الشرق الاوسط	0.0014	0.0033	3E-05	0.0022	0.0002	0.3819	0.2519	-0.4224	0.6981	0.5956	0.6382	-0.0535	0.2694	4.8E-10
مصرف الاستثمار العراقي	5E-07	2E-07	0.044	0.4216	0.8195	0.0272	0.2855	-0.5388	0.2325	-0.1083	-0.0266	-0.0955	0.3285	4.8E-13
مصرف الاهلي العراقي	0.0285	3E-06	0.0016	0.4543	0.8048	0.8981	0.1646	-0.656	0.5003	0.1375	-0.0394	-0.0075	0.2107	2.4E-07
مصرف الائتمان العراقي	0.0124	1E-13	0.0008	0.0055	0.7769	0.2693	0.1724	-1.0085	-0.4884	0.4726	0.0413	-0.0593	0.4585	7.5E-21
مصرف سومر التجاري	0.0576	4E-06	0.8384	0.9066	0.8091	0.108	0.0761	-0.347	-0.0171	0.0115	0.0206	-0.0505	0.1861	2.7E-06
مصرف الخليج التجاري	0.0002	6E-08	0.0475	0.9175	0.8501	0.6173	0.2258	-0.6056	0.2455	0.015	-0.0237	0.023	0.2805	1.4E-10
مصرف الموصل للاستثمار	0.0342	0.0056	0.955	0.6662	0.2923	0.6822	0.1945	-0.4662	-0.0108	-0.0969	-0.2055	-0.0293	0.0941	0.00824
المصرف العراقي الاسلامي	0.0002	7E-05	0.0108	0.3285	0.2427	0.7815	0.1927	-0.3699	0.27	-0.1204	0.1249	-0.0109	0.2306	3.2E-08
الامين للتأمين	0.0051	0.8946	0.012	0.6209	0.9099	0.1375	0.2745	0.0235	0.5162	-0.1181	0.0234	-0.1134	0.0964	0.00695
دار السلام للتأمين	0.0261	0.2363	0.0172	0.0113	0.0131	0.752	0.1857	0.1795	0.4178	0.5216	-0.4427	0.0206	0.1343	0.00031
الاهلية للتأمين	0.0883	0.2557	0.3307	0.7885	0.8134	0.5841	0.1121	0.1361	0.1339	-0.0433	-0.033	-0.0282	0.0311	0.47757
مدينة العاب الكرخ السياحية	0.4091	0.0253	0.0827	0.8222	0.427	0.888	0.0763	0.3795	-0.3375	-0.0511	-0.1567	-0.0102	0.0477	0.19992
المعمورة للاستثمارات العقارية	0.0002	0.0105	0.721	0.7498	0.8799	0.289	0.3317	-0.4061	0.0646	0.0676	0.0278	-0.0718	0.1527	6.1E-05
الامين للاستثمارات العقارية	0.0037	0.1152	0.0024	0.1533	0.119	0.7302	0.3476	0.3411	0.7619	0.4168	0.3948	-0.032	0.1068	0.00305
النخبة للمقاولات العامة	0.0417	0.0013	0.0362	0.2039	0.5092	0.1695	0.1915	0.5558	0.4135	0.293	0.1318	-0.1011	0.104	0.0038
بغداد العراق للنقل العام	8E-07	0.0193	0.6805	0.0009	0.2056	0.9851	0.4752	0.3993	-0.0802	0.773	0.2513	0.0014	0.1714	1.1E-05
الخياطة الحديثة	0.1177	0.3903	0.4468	0.2616	0.102	0.6279	0.1735	0.1735	0.1766	0.306	0.3873	-0.0421	0.0337	0.42289
العراقية للسجاد والمفروشات	0.0048	0.4751	0.0002	0.0009	0.0686	0.0166	0.166	0.0759	0.4721	0.4829	0.2272	-0.1103	0.0833	4E-06
بغداد لصناعة مواد التغليف	0.3412	0.0223	0.2803	0.2449	0.6045	0.5235	0.0904	0.3988	-0.2153	-0.2721	0.1049	-0.0475	0.054	0.13712
بغداد للمشروبات الغازية	0.0142	2E-07	0.3938	0.7952	0.0476	0.2253	0.1696	-0.6793	-0.1228	-0.0438	-0.2916	-0.0654	0.24	1.2E-08
الوطنية للصناعات الكيمياوية	0.0497	0.3323	0.5363	0.4742	0.7696	0.4538	0.2002	-0.1798	-0.1317	-0.1789	0.0634	-0.0597	0.0437	0.25235
الكندي لانتاج اللقاحات	0.004	6E-05	0.0389	5E-05	0.3627	0.2326	0.2255	0.579	0.3376	0.7964	-0.1507	0.0727	0.1868	2.6E-06
المنصور للصناعات الدوائية	0.0265	0.0317	0.1744	0.1994	0.0098	0.3627	0.1721	0.3041	0.2201	0.2439	-0.429	-0.0551	0.1117	0.00206
فندق بغداد	8E-05	0.3335	0.0562	0.6804	0.3778	0.0581	0.2767	0.1209	-0.2756	-0.0694	0.1289	-0.1023	0.1241	0.00074
الوطنية للاستثمارات السياحية	1E-11	0.6736	0.8314	0.7819	0.6959	0.0714	0.4814	-0.0509	-0.0296	-0.0451	0.0552	-0.0941	0.2662	6.9E-10
فنادق كربلاء	0.0001	0.0013	1E-08	2E-07	0.084	0.0867	0.2955	0.4515	-0.945	-1.0093	0.2806	-0.1023	0.3564	1.4E-14
الاهلية للانتاج الزراعي	0.3261	0.5822	0.6668	0.3661	0.5629	0.1435	-0.0473	-0.0483	0.0434	-0.1071	0.0594	-0.0554	0.0277	0.55581
الشرق الاوسط للاسماك	0.0187	0.0082	0.0532	0.1699	0.7238	0.298	0.173	0.3559	-0.2977	-0.2473	-0.0551	-0.0597	0.0114	0.08991
العراقية لانتاج البذور	0.213	0.0898	0.1769	0.1607	0.1304	0.5791	0.1087	0.2708	-0.2474	0.3016	0.2822	-0.0379	0.0472	0.20642
العراقية لانتاج وتسويق اللحوم	0.0507	0.5465	0.9464	0.9173	0.9863	0.9105	0.194	-0.1087	-0.0139	-0.0252	0.0036	-0.0087	0.03	0.50128
العراقية للمنتجات الزراعية	0.2402	0.8299	0.9342	0.1455	0.2823	0.7771	0.0657	0.0219	0.0097	0.2005	0.1283	0.0124	0.0221	0.68981

من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel V.16

ويتضح من الجدول اعلاه الاتي :

1- رفض الفرضية الفرعية الاولى **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة مخاطرة السوق في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 73 % ، حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـ (24) شركة من عينة البحث .

2- رفض الفرضية الفرعية الثانية **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الحجم في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 61 % ، حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـ (20) شركة من عينة البحث.

3- رفض الفرضية الفرعية الثالثة **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة القيمة في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 42 % ، حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـ (14) شركات من عينة البحث.

4- رفض الفرضية الفرعية الرابعة **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الربحية التشغيلية في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 24% ، حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـ (8) شركات من عينة البحث.

5- رفض الفرضية الفرعية الخامسة **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعلاوة الاستثمار في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 15% ، حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـ (5) شركات من عينة البحث.

6- رفض الفرضية الفرعية الخامسة **(لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لمعدل التضخم في معدل العائد المطلوب)** بنسبة 6% ،حيث كان لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية (0.05) لـشركتان من عينة البحث.

7- رفض الفرضية الرئيسية " **لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لعوامل نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل في معدل العائد المطلوب** " بنسبة 70% ، حيث كان النموذج معنوياً عند مستوى معنوية (0.05) لـ (23) شركة من عينة البحث .

8- حقق نموذج (Fama-French) خماسي العوامل المعدل قدرة تفسيرية ذات دلالة احصائية منخفضة بشكل عام للشركات عينة البحث إذ بلغت كأعلى نسبة (45%) .

9- بلغت اعلى حساسية لعائد السهم للتغير بعلاوة مخاطرة السوق (0.48) للشركة الوطنية للاستثمارات السياحية أما أدنى حساسية لعائد السهم للتغير بعلاوة مخاطرة السوق فقد بلغت (0.047-) للشركة الاهلية للانتاج الزراعي ، أما حساسية عائد السهم للتغير بعلاوة الحجم فقد بلغت أعلى قيمة (0.57) لشركة الكندي لانتاج اللقاحات وأدنى قيمة (1.00-) لمصرف الائتمان العراقي ، أما حساسية عائد السهم للتغير بعلاوة القيمة فقد بلغت أعلى قيمة (0.76) لشركة الامين للاستثمارات العقارية وأدنى قيمة (0.94-) لشركة فنادق كربلاء ، أما حساسية عائد السهم للتغير بعلاوة الربحية التشغيلية فقد بلغت أعلى قيمة (0.79) لشركة الكندي لانتاج اللقاحات وأدنى قيمة (1.00-) لشركة فنادق كربلاء ، أما حساسية عائد السهم للتغير بعلاوة الاستثمار فقد بلغت أعلى قيمة (0.63) لمصرف الشرق الاوسط وأدنى قيمة (0.44-) لشركة دار السلام للتأمين، أما حساسية عائد السهم لمعدل التضخم فقد بلغت أعلى قيمة (0.07) لشركة الكندي لانتاج اللقاحات وأدنى قيمة (0.11-) لشركة العراقية للسجاد والمفروشات.

5.4.إختبار القدرة التنبؤية لنموذج Fama-French ذي العوامل الخمسة المعدل

تتضمن هذه الفقرة اختبار القدرة التنبؤية للنموذج في الشركات عينة البحث وذلك بإستخدام مؤشرفاعلية التنبؤ RMSE (Root Mean Square Error) وهو الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ والذي تم حسابه من خلال المعادلة (12) والتي تعد قيمة الصفر له هي القيمة المثالية ولكن في الواقع العملي من المستحيل ان يتطابق العائد المطلوب مع العائد المتحقق فيكون النموذج قادرا على التنبؤ كلما اقتربت قيمة (RMSE) من الصفر وفي هذه البحث اعتمدت القيمة المعيارية (RMSE<0.10) لاعتبار النموذج قادرا على التنبؤ .

جدول (5) متوسط الخطأ العشوائي بين العائد المتحقق والمطلوب لقطاعات (الخدمات ، التأمين ، المصارف)

	قطاع الخدمات					قطاع التأمين									قطاع المصارف								
المدة	الامين للاستثمارات العقارية	العاب الكرخ السياحية	بغداد العراق للنقل العام	النخبة للمقاولات العامة	المعمورة للاستثمارات العقارية	دار السلام للتأمين	الاهلية للتأمين	الامين للتأمين	سومر التجاري	الانتمان العراقي	الموصل للاستثمار	مصرف بغداد	الشرق الاوسط	الخليج التجاري	الاستثمار العراقي	المصرف العراقي الاسلامي	التجاري العراقي	الاهلي العراقي
(Jul.06-Jun.07)	0.026	-0.011	0.002	-0.022	0.003	-0.015	-0.002	-0.014	-0.013	-0.020	0.020	0.007	-0.004	-0.023	-0.009	-0.008	-0.003	-0.006
(Jul.07-Jun.08)	-0.046	-0.004	-0.022	0.028	-0.021	-0.026	0.006	-0.013	-0.010	-0.006	-0.058	-0.006	-0.023	-0.015	0.003	-0.017	-0.020	-0.019
(Jul.08-Jun.09)	-0.065	-0.059	0.038	-0.017	-0.013	-0.033	-0.006	-0.030	-0.008	-0.012	-0.003	-0.029	-0.028	0.005	-0.030	-0.013	-0.040	-0.028
(Jul.09-Jun.10)	0.003	0.034	-0.002	-0.026	0.036	0.002	-0.012	-0.004	0.006	-0.018	-0.022	0.017	0.014	-0.029	0.001	0.003	0.022	0.001
(Jul.10-Jun.11)	0.033	-0.004	0.039	0.056	0.041	0.027	0.011	0.081	-0.005	0.041	0.026	0.043	-0.013	0.001	-0.002	0.012	0.005	0.016
(Jul.11-Jun.12)	-0.010	-0.021	0.028	-0.052	-0.036	-0.055	-0.029	-0.078	-0.017	-0.035	-0.003	-0.074	-0.014	-0.013	-0.011	-0.002	-0.014	-0.032
(Jul.12-Jun.13)	-0.092	0.003	0.019	-0.052	0.012	-0.016	-0.015	0.017	0.017	-0.010	-0.046	-0.048	-0.054	-0.013	0.001	0.011	-0.038	-0.003
(Jul.13-Jun.14)	-0.060	-0.002	-0.038	-0.048	0.026	-0.006	0.006	-0.012	-0.020	-0.077	-0.002	-0.015	-0.061	0.003	-0.010	-0.034	-0.028	-0.020
(Jul.14-Jun.15)	-0.030	0.007	-0.029	0.012	-0.005	-0.036	-0.028	-0.016	0.012	-0.008	-0.042	0.005	-0.017	-0.016	-0.002	-0.031	0.003	-0.004
(Jul.15-Jun.16)	0.014	-0.026	-0.037	-0.074	-0.026	-0.037	-0.059	-0.041	0.002	-0.047	-0.062	-0.030	-0.028	-0.053	-0.027	-0.029	-0.017	-0.057
(Jul.16-Jun.17)	-0.010	-0.031	-0.005	-0.022	-0.023	-0.006	0.007	-0.003	-0.007	0.024	0.040	-0.032	-0.017	-0.019	-0.004	0.023	-0.014	0.033
(Jul.17-Jun.18)	0.046	-0.018	0.002	0.005	-0.003	-0.027	-0.001	-0.013	0.003	-0.027	-0.041	-0.019	-0.031	-0.032	-0.013	-0.013	0.024	-0.005
(Jul.18-Jun.19)	-0.006	-0.032	0.001	-0.008	-0.009	-0.055	-0.021	-0.011	-0.032	-0.025	-0.025	-0.015	-0.033	-0.020	-0.036	0.001	0.010	-0.008
(Jul.19-Jun.20)	-0.013	-0.027	-0.015	-0.011	0.006	0.008	0.021	0.030	-0.026	0.030	0.003	0.028	0.002	0.002	0.008	0.009	0.017	0.043
(Jul.20-Jun.21)	0.013	0.002	0.017	0.006	0.029	-0.009	0.007	0.016	-0.017	-0.031	0.013	0.023	0.054	0.016	0.010	-0.006	0.026	0.058
RMSE	0.170	0.133	0.133	0.135	0.123	0.120	0.094	0.139	0.057	0.097	0.131	0.103	0.113	0.085	0.079	0.072	0.083	0.107

جدول (6) متوسط الخطأ العشوائي بين العائد المتحقق والمطلوب لقطاعات (الصناعة ، الفنادق ، الزراعة)

من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel V.16

جدول (6) متوسط الخطأ العشوائي بين العائد المتحقق والمطلوب لقطاعات (الصناعة ، الفنادق ، الزراعة)

	قطاع الصناعة					قطاع الفنادق					قطاع الزراعة				
المدة	الخياطة الحديثة	الوطنية للصناعات الكيميوية	العراقية للسجاد والمفروشات	بغداد لصناعة مواد التغليف	بغداد للمشروبات الغازية	الكندي لانتاج اللقاحات	المنصور للصناعات الدوائية	الوطنية للاستثمارات السياحية	فنادق كربلاء	فندق بغداد	الاهلية للانتاج الزراعي	الشرق الاوسط للاسماك	العراقية لانتاج البذور	العراقية لانتاج وتسويق اللحوم	العراقية للمنتجات الزراعية
(Jul.06-Jun.07)	-0.002	0.041	0.033	0.010	0.020	-0.021	0.013	-0.020	0.008	0.013	0.015	-0.008	0.006	0.003	-0.008
(Jul.07-Jun.08)	-0.002	0.020	-0.018	0.016	-0.006	-0.043	-0.004	-0.004	-0.047	-0.029	-0.015	0.042	-0.012	-0.090	-0.010
(Jul.08-Jun.09)	-0.014	-0.021	0.004	0.004	-0.010	-0.024	-0.014	0.042	-0.009	0.036	0.004	0.012	0.022	0.018	-0.015
(Jul.09-Jun.10)	-0.013	0.016	0.009	0.027	-0.004	0.004	0.044	0.020	-0.019	-0.006	-0.012	0.074	0.029	0.016	-0.011
(Jul.10-Jun.11)	-0.027	0.038	-0.003	0.055	0.042	0.016	0.020	-0.011	-0.021	-0.013	0.005	0.069	0.041	-0.018	0.033
(Jul.11-Jun.12)	0.065	-0.112	-0.006	-0.130	-0.047	-0.033	-0.074	-0.020	0.001	-0.048	-0.001	0.012	-0.024	0.010	0.010
(Jul.12-Jun.13)	0.065	-0.031	-0.016	-0.018	0.085	0.009	-0.031	0.012	-0.057	0.006	0.004	-0.064	0.070	0.025	0.028
(Jul.13-Jun.14)	-0.032	0.001	-0.018	-0.034	0.016	-0.075	-0.031	-0.015	0.027	0.018	0.007	0.011	-0.001	-0.050	-0.002
(Jul.14-Jun.15)	-0.005	0.003	-0.011	0.008	0.004	-0.004	0.024	0.003	0.009	-0.020	0.006	-0.026	-0.008	-0.031	-0.048
(Jul.15-Jun.16)	0.014	-0.046	0.026	-0.032	-0.030	-0.079	-0.041	-0.015	-0.002	0.020	0.004	-0.002	-0.012	-0.045	-0.005
(Jul.16-Jun.17)	-0.022	0.022	0.033	0.002	0.014	0.019	-0.004	-0.029	0.008	-0.014	-0.015	0.012	-0.001	0.012	-0.006
(Jul.17-Jun.18)	0.053	0.026	0.002	-0.008	0.041	0.043	-0.015	0.016	-0.039	0.001	0.001	0.009	-0.043	0.029	-0.002
(Jul.18-Jun.19)	0.006	-0.010	0.001	0.004	-0.014	-0.025	-0.002	0.009	-0.017	-0.001	-0.020	-0.021	0.033	-0.002	-0.003
(Jul.19-Jun.20)	-0.009	0.106	0.007	-0.003	-0.007	-0.023	0.034	0.004	-0.013	-0.016	-0.005	-0.019	-0.024	0.005	0.023
(Jul.20-Jun.21)	0.005	-0.007	0.028	0.006	0.039	-0.001	0.041	-0.014	0.000	-0.004	-0.002	0.015	0.049	-0.006	0.020
RMSE	**0.158**	**0.145**	**0.083**	**0.136**	**0.099**	**0.112**	**0.110**	**0.095**	**0.109**	**0.098**	**0.069**	**0.105**	**0.125**	**0.142**	**0.080**

من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel V.16

ومن خلال تفحص نتائج الجداول في اعلاه يتبين بإن النموذج قد حقق قيم جذر تربيعية لمتوسط مربعات الاخطاء RMSE ضمن المدى المعياري وحسب القطاعات وكالاتي :

1- بلغت قيمة RMSE (0.083، 0.072، 0.079، 0.085، 0.097، 0.057) لمصارف (التجاري العراقي ، العراقي الاسلامي ، الاستثمار العراقي ، الخليج التجاري ، الائتمان العراقي ، سومر التجاري) على التوالي ، والتي تعد من ضمن المدى المعياري (RMSE<0.10) أما بقية المصارف فكانت القيمة اعلى من القيمة المعيارية .

2- بلغت قيمة RMSE (0.094) لشركة (الاهلية للتأمين) والتي تعد ضمن المدى المعياري (RMSE<0.10) أما بقية شركات قطاع التأمين فكانت القيمة اعلى من القيمة المعيارية .

3- بلغت قيمة RMSE لجميع شركات قطاع الخدمات اعلى من القيمة المعيارية .
4- بلغت قيمة RMSE (0.083،0.099) لشركة (العراقية للسجاد والمفروشات ، بغداد للمشروبات الغازية) والتي تعد ضمن المدى المعياري (RMSE<0.10) أما بقية شركات قطاع التأمين فكانت القيمة اعلى من القيمة المعيارية .
5- بلغت قيمة RMSE (0.095،0.098) لشركة (الوطنية للاستثمارات السياحية ، فندق بغداد) والتي تعد ضمن المدى المعياري (RMSE<0.10) أما (فندق كربلاء) فكانت القيمة اعلى من القيمة المعيارية .
6- بلغت قيمة RMSE (0.069،0.080) لشركة (الاهلية للانتاج الزراعي ، العراقية للمنتجات الزراعية) والتي تعد من ضمن المدى المعياري (RMSE<0.10) أما بقية شركات قطاع الزراعة فكانت القيمة اعلى من القيمة المعيارية .

5. الاستنتاجات والتوصيات

1.5. الاستنتاجات

1- اظهر البحث من خلال تحليل عوائد المحافظ (الصغيرة والكبيرة) الحجم بأن المحافظ الصغيرة شكلت النسبة الاكبر بإرتفاع قيم عوائدها مقارنة بالمحافظ الكبيرة طوال مدة البحث والذي يتفق مع ماتوصل اليه (Fama-French) خماسي العوامل .
2- اظهر البحث من خلال تحليل عوائد المحافظ (ذات القيمة الدفترية الى القيمة السوقية) العالية والمنخفضة بأن المحافظ ذات القيمة العالية (أسهم قيمة) شكلت النسبة الاكبر بإرتفاع قيم عوائدها مقارنة بعوائد المحافظ ذات القيمة المنخفضة (أسهم نمو) طوال مدة البحث والذي يتفق مع ماتوصل اليه (Fama-French) خماسي العوامل .
3- اظرت نتائج تحليل عوائد المحافظ (ذات الربحية التشغيلية الى حق الملكية) العالية والمنخفضة بأن المحافظ ذات الربحية الاعلى شكلت النسبة الاكبر بارتفاع عوائدها مقارنة بالمحافظ ذات الربحية المنخفضة طوال مدة البحث والذي يتفق مع ماتوصل اليه (Fama-French) خماسي العوامل .
4- اظهرت نتائج تحليل عوائد المحافظ (ذات الاستثمار) المتحفظ والمجازف بأن المحافظ ذات الاستثمار المجازف شكلت النسبة الاكبر بارتفاع قيم عوائدها مقارنة بالمحافظ المتحفظة طوال مدة البحث والذي يعارض مع ماتوصل اليه (Fama-French) خماسي العوامل .
5- حقق نموذج (Fama-French) خماسي العوامل المعدل قدرة تفسيرية ذات دلالة احصائية منخفضة بشكل عام للشركات عينة البحث إذ بلغت كأعلى نسبة (45%) ، والذي قد يعود السبب الى صغر حجم سوق العراق للاوراق المالية .
6- أظهرت نتائج التحليل الاحصائي بأن نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل له تأثير ذو دلالة معنوية عند مستوى (0.05) وبنسبة (72%) .
7- قدرة نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل المعدل في التنبؤ بعوائد الاسهم وبنسبة (39%) والتي توضحت في قيم الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الاخطاء

2.5. التوصيات

وفقا للاستنتاجات التي تم التوصل اليها من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من واقع التحليل الاحصائي للبيانات تم الخروج بالتوصيات الاتيه :

1- اهمية الاستثمار في الشركات صغيرة الحجم ، لانها تحقق معدلات عوائد اعلى منه في الشركات الكبيرة .
2- اهمية الاستثمار في الشركات ذات (القيمة الدفترية الى السوقية) المرتفعة (أسهم قيمة) باعتبارها تحقق معدلات عوائد أعلى منه في الشركات ذات القيمة المنخفضة .
3- ضرورة استكمال دراسات اخرى تحاول اضافة عوامل جديدة لنماذج تسعير الموجودات الرأسمالية واختبارها في سوق العراق للاوراق المالية ، لبيان مدى تأثير اضافة العومل الجديدة والتي قد تحسن من قدرة نموذج Fama – French خماسي العوامل على تفسير العوائد .
4- ضرورة القيام بفحص حول صحة البيانات المالية المدققة للشركات لضمان صحة المعلومات الواردة في النشرات السنوية للشركات من قبل الجهات التي لها امكانية الوصول الى المعلومات اللازمة لاتمامها، الامر الذي يؤدي الى اختصار الوقت والجهد للباحث بدلا من ضياع وقت ضخم جدا في جمع البيانات والمعلومات والقيام بالفحص والتدقيق حول صحة تلك البيانات .
5- عمل دورات وندوات لزيادة الوعي المالي بمثل هذه النماذج بين المستثمرين والمتعاملين والمهتمين في سوق العراق للاوراق المالية حول تسعير الموجودات الرأسمالية والبحث حول امكانية تطبيق هذه النماذج.
6- على المستثمرين في سوق العراق ومتخذي القرارات والتمويل التحوط عند استخدام نماذج تسعير الموجودات بشكل عام لتجنب التغيرات المفاجئة والاحداث الغير متوقعة والتي قد يكون لها الاثر السلبي على اسعار الاسهم ، كون ان نماذج التسعيرلا تستطيع احتواء جميع التباينات في متوسط العائد .

References **المصادر**

الكـتـب

1- Baker, H. K., & Filbeck, G. (Eds.), (2017), **Hedge funds: structure, strategies, and performance**. Oxford University Press..

2- Beccalli, E. and Poli, F., (2015) ,**" Bank Risk, Governance and Regulation",** 1st Edition, Palgrave Macmillan, UK,.

3- Brealey, Richard A.; Myers, Stewart C. and Allen, Franklin, (2014). **"Principles of Corporate Finance "** 11th Edition, McGraw-Hill, Irwin.

4- Brooks, R. , (2016), **"Financial Management: Core Concepts"**, Third Edition, Pearson Education Limited, England.

5- Cunningham, L., (2001), **"How to Think Like Benjamin Graham and Invest Like Warren Buffett"**,1st Edition, McGraw-Hill Companies, United States of America.

6- Damodaran,A., (2004),**"Applied Corporate Finance: A User's Manual"**,Second Edition, John Wiley & Sons Ltd.

7- Duvaut, P. and Jay, E., (2017)**" Portfolio Diversification"**,1st Edition, ISTE Press Ltd and Elsevier Ltd.

8- Guo, X.; Lai, T.; Shek, H. and Wong, S., (2017), **"Quantitative Trading Algorithms, Analytics, Data, Models, Optimization"** , 1st Edition, CRC Press :Taylor & Francis Group, United States of America.

9- McMillan, M..; Pinto, J.; Pirie, W..and Venter, G., (2011), **Investments Principles of Portfolio and Equity Analysis** , 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc,USA.

10- Moosa, I. and Ramiah, V., (2017),**" The Financial Consequences of Behavioural Biases: An Analysis of Bias in Corporate Finance and Financial Planning"**,1Edition , Palgrave Macmillan,.

11- Morgan, M.., (2009), **The impact of 9 11 on business and economics: the business of terror,** 1st Edition, Palgrave Macmillan.

12- Ogilvie, J., (2005), **"CIMA Revision Cards: Financial Strategy"**, 1Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann,.

13- Pike , R. and Neale,B., (2009), **" Corporate Finance and Investment :Decision and Strategies"** , 6th Edition , Pearson Education Limited.

14- Rist M., Pizzica A., (2015), **"Financial Ratios for Executives: How to Assess Company Strength, Fix Problems, and Make Better Decisions"**,1st Edition , Apress.

15- Sherwood, M. and Pollard, J., (2019),**"Responsible Investing: An Introduction to Environmental, Social, and Governance Investments"**,1st Edition, Routledge, New York.

16- Szyszka, A., (2013), "**Behavioral Finance and Capital Markets: How Psychology Influences Investors and Corporations"**, 1Edition, Palgrave Macmillan, United States.

17- Tsay, R., (2010), **"Analysis of Financial Time Series"**,Third Edition , John Wiley & Sons, Canada.

البحوث المنشورة

18- Balakrishnan, A., Maiti, M., & Panda, P. (2018). **Test of five-factor asset pricing model in India**. Vision, 22(2), 1-10.

19- Blanco, B. (2012). **The use of CAPM and Fama and French Three Factor Model:** portfolios selection. Public and Municipal Finance, 1(2), 61-70..

20- Cakici, N. (2015). **The five-factor Fama-French model: International evidence**. Available at SSRN 2601662..

21- Chai, T., and Draxler, R. (2014). **"Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE)?–Arguments against avoiding RMSE in the literature."** Geoscientific model development ,Vol.7, No.3, 1247-1250.

22- Dobbins, R. (1993). **An Introduction to Financial Management. Management Decision**., Vol. 31 Iss. 2 .

23- Eugene, F., & French, K. (1992). **The cross-section of expected stock returns**. Journal of Finance, 47(2), 427-465.

24- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). **A five-factor asset pricing model. Journal of financial economics,** *116*(1), 1-22..
25- Haqqani, K., & Rahman, W. (2020). **The Empirical Test of Fama-French Five-Factor Model: Evidence,** Global Management Sciences Review, V(III), 32-39 .
26- Huynh, T. D. (2018). **Explaining anomalies in Australia with a five-factor asset pricing model.** International Review of Finance, 18(1).
27- Mirza, N., & Shabbir, G., 2005, **"The death of CAPM: A critical review."** ,The Lahore Journal of Economics, Vol.10, No.2, pp 35-54.
28- Munawaroh, U. and Sunarsih, S. (2020). The effects of Fama-French five factor and momentum factor on Islamic stock portfolio excess return listed in ISSI. Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam, 6(2), 119-133.
29- Ozkan, N. (2018). **Fama-French Five Factor Model And The Necessity 0f Value Factor: Evidence From Istanbul Stock Exchange**. PressAcademia Procedia, 8(1), 14-17.
30- Ragab, N. S., Abdou, R. K., & Sakr, A. M. (2020). **A comparative study between the Fama and French three-factor model and the Fama and French five-factor model: Evidence from the Egyptian stock market**. International Journal of Economics and Finance, 12(1), 52-69.
31- Sato, K.; Miyazaki, K., and Mawaribuchi, J. (2011).**"Simple Portfolio Strategies Utilizing Inflation Factor In Japanese Equity Market."** Procedia Computer Science,Vol. 4, ,pp 1716-1725.
32- Schwert, G., (1981). **"The adjustment of stock prices to information about inflation."** The Journal of Finance,Vol.36,No.1 , 15-29.
33- Uwubanmwen, A,, and Igbinovia L. (2015).**"Inflation rate and stock returns: Evidence from the Nigerian stock market."** International Journal of Business and Social Science, Vol. 6,No.11: 155-167.
34- Wenting, J., & Lilti, J. J. (2017). **Whether profitability and investment factors have additional explanatory power compared with Fama-French three-factor model: Empirical evidence on Chinese A-share stock market**. China Finance and Economic Review, 6(2).

الرسائل

35- Panagiotakopoulos, I., and Vasileia S. , 2016 "**Fama French five-factor model testing in Europe."**.
36- Charitou, Andreas, and Constantinidi, Eleni. (2003).**"Size and book-to-market factors in earnings, cash flows and stock returns: empirical evidence for the UK."** Cash Flows and Stock Returns: Empirical Evidence for the UK .
37- Gu, Q., (2015)."**Size and Book-to-Market Factors in Returns.",** Utah State University .
38- Maris, G. (2009). **"Application of the Fama and French Three-Factor-Model to the Greek Stock Market."**, University Of Macedonia,
39- Michaelides, M. (2017)."**Revisiting the CAPM and the Fama-French Multi-Factor Models:Modeling Volatility Dynamics in Financial Markets**", Dissertation submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Economics, Science, March.
40- Nguyen, T., Stalin, O., Diagne, A., Aukea, L., Rootzen, P. H., & Herbertsson, A. (2017). **The Capital asset pricing model and the Arbitrage pricing theory**. Gothenburg University, Financial Risk, MSA400.
41- Pugdeepunt, M. V. (2016). **"Corporate Governance And Fama-French Five-Factor: Evidence From Stock Exchange Of Thailand"**, An Independent Study Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Master Of Science Program In Finance (International Program) Faculty Of Commerce And Accountancy Thammasat University Academic.