بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في ظل نموذج المؤشر الواحد لشارب
دراسة تحليلية في سوق عمان للأوراق المالية

Constructing the optimal investment portfolio under the single index model for Sharp "Analytical study in the Amman Stock Exchange"

حيدر ناصر حسين الميالي[١] Haider N. Hussein Al-Mayali

أ.د عباس كاظم الدعمي[٢] Prof. Abbass K. Al-Daami

الملخص

تركز هذا الدراسة على بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في سوق عمان للأوراق المالية من خلال استخدام نموذج المؤشر الواحد لشارب، اذ ان بناء المحفظة الاستثمارية أصبحت عملية معقدة بشكل متزايد في السنوات الأخيرة، وكما هو معروف يتوقع المستثمرون تحقيق اقصى العوائد مع تخفيض حجم المخاطرة على استثماراتهم، اذ ان التوليفة المثلى من المحفظة هي تلك التي تحقق اعلى العوائد عند مستوى معين من المخاطرة لذلك فأن المستثمر يحتاج الى المعرفة الصحيحة بتحليل الأوراق المالية ونظرية المحفظة بهدف اتخاذ القرار الاستثماري الصحيح، ويُعد ماركويتز هو الرائد في نظرية المحفظة الحديثة وأول من قدم نموذجاً رياضياً في بناء المحفظة وتنويعها، نظرية المحفظة الحديثة هي نظرية مالية تعنى بالقرارات المالية الرشيدة من خلال عملية الموازنة بين العائد والمخاطرة وجوهر هذه النظرية يدور حول اثر التنويع الكفوء في تخفيض المخاطرة، وقد حاول وليام شارب تبسيط الافتراضات الرئيسية لماركويتز من خلال تطوير تكيتك اخر سمي بنموذج المؤشر الواحد يتاح للاستخدام عندما يكون حجم الاستثمار كبيرا، اذ يرتبط ادخال او ادراج أي ورقة مالية للمحفظة المثلى من خلال نسبة العائد الفائض الى بيتاه اومن خلال استخدام ما يسمى بحد القطع اذ يتم ادرج الأوراق المالية التي تكون اعلى من حد القطع ويتم ترتيبها من الأعلى الى الأدنى ثم يتم احتساب

١- كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء.

٢- كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة وارث الأنبياء.

النسبة المئوية للاستثمار في كل ورقة مالية على أساس الاوزان المخصصة لكل سهم من الأسهم المدرجة في المحفظة، وقد تكونت عينة الدراسة من ٤١ سهم من الأسهم المدرجة في سوق عمان للأوراق المالية للفترة من ١ يناير ٢٠١٠ الى ٣٠ ديسمبر ٢٠١٧، وقد توصلت هذه الدراسة الى العديد من الاستنتاجات أهمها الكفاءة العالية لنموذج المؤشر الواحد في بناء المحافظ المثلى إضافة الى القدرة على تحسين خصائص وأداء المحفظة المثلى بالمقارنة مع المحفظة المرجعية، اما اهم التوصيات فتتمثل بتوجيه جميع المستثمرين الراغبين في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى الى استخدام نموذج المؤشر الواحد في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى لأنه يبسط عملية بناء المحفظة الاستثمارية المثلى بشكل كبير إضافة الى الأداء الأفضل للمحافظ لهذه النموذج مقارنة مع المحافظ الاخرى.

الكلمات المفتاحية: المحفظة الاستثمارية المثلى، نموذج المؤشر الواحد لشارب، سوق عمان للأوراق المالية.

Abstract

This study focuses on construction an optimal investment portfolio on the Amman Stock Exchange through the use of Sharpe Single index model. The construction of the investment portfolio has become increasingly complex in recent years, Investors are expected to achieve maximum returns while reducing the risk on their investments, As the optimal combination of the portfolio is the one that achieve the highest returns at a certain level of risk so the investor needs the right knowledge of securities analysis and portfolio theory in order to make the right investment decision, Markowitz is the pioneer in modern portfolio theory (MPT) and the first to introduce a mathematical model in portfolio construction and diversification. Modern portfolio theory is a financial theory that addresses rational financial decisions through the process of balancing returns and risk. The essence of this theory revolves around the effect of efficient diversification in reducing risk, Sharpe simplifies the main assumptions of Markowitz by developing another tactic called a Single index model that is available for use when the volume of investment is large, The insertion or inclusion of as the introduction or inclusion of any securities of the optimal portfolio is linked to the excess return to Betas through the use supposedly cut off, as the securities that are above the cut limit are listed and arranged from top to bottom and the percentage of investment is calculated in each sheet The study sample consisted of 41 shares of shares listed on the Amman Stock Exchange for the period from 1 January 2010 to 30 December 2017, The main findings of this study are the high efficiency of the single indicator model in the optimal portfolio construction, as well as the ability to improve the portfolio's optimal characteristics and performance compared to the reference portfolio. The main recommendations are to guide all investors

who wish to build the optimal investment portfolio to use the single index model in construction the optimal investment portfolio because it simplifies the process of building the optimal investment portfolio in addition to the best performance of the portfolios of this model compared to other portfolios.

المقدمة

المحفظة الاستثمارية هي عبارة عن مجموعة من الأصول الفردية او الأوراق المالية او مزيج منها، ونظرية المحفظة هي نظرية معيارية تعنى بالقرارات المالية الرشيدة من حيث كيفية الموازنة بين العائد المخاطرة عند الاستثمار في الأصول المختلفة او الأوراق المالية المعرضة للمخاطر، اذ ان الهدف الرئيسي للمحفظة الاستثمارية هو تقليل حجم المخاطر عن طريق الاستثمار في مجموعة من الأصول المختلفة والمحافظ المنوعة تنويعا جيدا بهدف الحصول على اعلى معدل للعائد المتوقع عند مستوى معين من المخاطر او العكس، ان عملية اتخاذ القرار الرشيد المتعلق بالاستثمار يتطلب تحليل الأوراق المالية ودراسة عملية إدارة المحفظة الاستثمارية بشكل مفصل، ويُعدُّ ماركويتز عام ١٩٥٢ اول من طرح مفهوم المحفظة الاستثمارية عن طريق الاستثمار في مجموعة من الأصول او الأوراق المالية وما يسمى بالتنويع، وأظهر ماركويتز أن التباين في معدل العائد يُعدُّ مقياسًا لمخاطر المحفظة في ظل مجموعة مختلفة من الافتراضات، وتوصل ماروكيتز الى كيفية حساب التباين في المحفظة، الا ان نموذج ماركويتز يعاني من صعوبات عديدة ابزرها الحجم الكبير الذي يتطلبه من المدخلات إضافة الى مشاكل تتعلق بحل مشكلة البرمجة التربيعية وعدم قدرة النموذج على التنبؤ بعلاوة المخاطرة للأوراق المالية، تم إجراء العديد من الدراسات والبحوث لتطوير نموذج مؤشر بسيط لبناء المحافظ الاستثمارية و يُعد وليام شارب هو من بين العديد من الذين حاولوا تبسيط نموذج ماركويتز وطوروا مؤشر شارب الذي يقلل بشكل كبير من البيانات والمتطلبات الحسابية، و يفترض نموذج المؤشر الواحد أن التقلبات في قيمة الأسهم بالنسبة للأسهم الأخرى لا تعتمد على خصائص هاتين الأوراق المالية وانما هناك عامل واحد مؤثر على قيمة الأسهم وهو عامل السوق وان قيم الأسهم تستجيب بسرعة الى التغيرات التي تحدث في السوق و يعد مؤشر السوق ممثلا صادقا للتغيرات المختلفة التي تحدث في البيئة السوقية.

المحور الأول: منهجية الدراسة

أولا: مشكلة الدارسة:

تتمحور مشكلة الدراسة بالتساؤلات الرئيسية الاتية:

١. هل ان نموذج المؤشر الواحد قادر فعلا على تبسيط إجراءات بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في سوق عمان للأوراق المالية.
٢. هل يمكن تحسين خصائص وأداء المحفظة المثلى اذ تم بناؤها وفقا لنموذج المؤشر الواحد لشارب.
٣. هل ان المحفظة المثلى تحقق أفضـــل مبادلة بين العائد والمخاطرة مقارنة مع المحفظة المرجعية او محفظة السوق.

ثانيا: أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من خلال تقديم نموذج يساعد مختلف المستثمرين في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى، اذ وكما هو معروف فان المستثمر يتعرض الى العديد من المشاكل والمعوقات التي تعترضه خلال عملية اختيار تركيبة الأسهم او الأوراق المالية الداخلة الى تركيبة المحفظة المثلى إضافة الى عدم القدرة على تحديد نسب الاستثمار المثلى لكل سهم من مجموعة الأسهم المتاحة للاستثمار، ويقوم نموذج المؤشر الواحد على تبسيط هذه الإجراءات بشكل كبير ويساعد المستثمرين على اختلاف مستوياتهم في اختيار المحفظة التي تتناسب واحتياجاتهم وتم اجراء هذا البحث لأثبات انه من خلال استخدام نموذج المؤشر الواحد يستطيع المستثمرون بناء المحفظة المثلى والتي تحقق اقصى العوائد عند مستوى معين من المخاطر.

ثالثا: اهداف الدراسة

١. تقديم دراسة مفصلة عن قدرة وكفاءة نموذج المؤشر الواحد لشارب في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في سوق عمان للأوراق المالية.
٢. حساب العائد المتوقع والانحراف المعياري والالفا والبيتا والمخاطرة النظامية وغير النظامية لجميع الأسهم عينة الدراسة الحالية في سوق عمان للأوراق المالية.
٣. تحديد الأوراق المالية ذات الأداء الجيد في السوق وبناء المحفظة المثلى بالاعتماد على هذه الأوراق واستبعاد الأسهم ذات الأداء المنخفض.
٤. حساب معدل القطع الذي يعد المعيار الأهم في تحديد تركية الأسهم المؤهلة للدخول للمحفظة المثلى والأسهم التي يتم استبعادها.

رابعا: فرضيات الدراسة

١. ان نموذج المؤشر الواحد قادر فعلا على تبسيط مدخلات وإجراءات بناء المحفظة المثلى للمستثمرين في سوق عمان للأوراق المالية.
٢. يمكن تحسين خصائص وأداء المحفظة المثلى اذ تم بناؤها وفقا لنموذج المؤشر الواحد.
٣. ان المحفظة المثلى تحقق أفضل مبادلة بين العائد والمخاطرة ونسب الأداء لشارب مقارنة مع المحفظة المرجعية.

خامسا: مدة وبيانات الدراسة

لغرض تحقيق اهداف البحث فقد تم الاستعانة بقيم أسعار الاغلاق الشهرية لمؤشر سوق عمان للأوراق المالية وأسعار الاغلاق للشركات عينة الدراسة في سوق عمان للأوراق المالية وللفترة من يناير/ ٢٠١٠ الى ديسمبر /٢٠١٧.

سادسا: مجتمع عينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع الشركات المدرجة في سوق عمان للأوراق المالية، اما عينة الدراسة فقد تكونت من الشركات الأكثر تداولاً والاعلى من حيث القيمة السوقية وحسب متطلبات الدراسة الحالية اذ تم اختيار ٤١ سهم مدرج في سوق عمان وحسب الجدول الاتي:

جدول (١) عينة سوق عمان للأوراق المالية

ت	اسم الشركة	الرمز
القطاع المالي		
1	العربي	ARBK
2	الإسكان	THBK
3	الأردني الكويتي	JOKB
4	الإسلامية الأردني	JOIB
5	البنك الاستثماري	INVB
6	بنك القاهرة عمان	CABK
7	بنك الأردن	BOJX
8	الأولى للتأمين	FINS
9	التأمين الإسلامية	TIIC
10	الاتحاد العربي	AIUI
11	الاتحاد للاستثمارات	UINV
12	الأردن الأولى	FRST
13	العربية	AFIN
14	الأمين	AAFI
15	المتحدة	UCFI
16	الأردنية للاستشارات	JOMC
17	تطوير الأراضي	ULDC
18	التجمعات الاستثمارية	SPIC
19	ميثاق	MEET
20	الشرق العربي	REAL
21	التجمعات لخدمات التغذية	JNTH
قطاع الخدمات		
٢٢	زارة للاستثمار	ZARA
23	البحر المتوسط	MDTR
24	الدولية للفنادق والأسواق	MALL

25	العربية الدولية	AIHO
26	الملكية الأردنية	RJAL
27	السلام للنقل	SITT
28	النقليات السياحة	JETT
29	ر.م للنقل والاستثمار	RUMM
30	الأسواق الحرة	JDFS
31	الاستثمارات المتخصصة	SIJC
قطاع الصناعة		
32	الأردن الدوائية	JPHM
33	الحياة الدوائية	HPIC
34	العربية للمبيدات	MBED
35	البتروكيمياويات	IPCH
36	العالمية للزيوت	UMIC
37	الالبان الأردنية	JODA
38	البوتاس العربية	APOT
39	الفوسفات	JOPH
40	الاسمنت	JOCM
41	الالمنيوم/ ارال	AALU

المصدر: من اعداد الباحث.

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة:

أولا: الامتداد التاريخي للمحفظة الاستثمارية:

ان عملية التخصيص الأمثل للأصول المالية وغير المالية تعد من اهم القضايا في العصر الحديث، وقد كان الاقتصادي الامريكي هاري ماركويتز(Harry Markowitz) في عام 1952 اول من اقترح النظرية الكمية من اختيار وإدارة المحافظ الاستثمارية من خلال نشر بحثه بعنوان اختيار المحفظة لأول مرة في مجلة التمويل المالي (Chen,et.al,2013:285)، اذ يعد عام 1952 هو بداية ظهور مفهوم المحفظة الاستثمارية ويعد هاري ماركويتز الرائد والمنظر الأول لنظرية المحفظة من خلال وصفه العلاقة بين العائد والمخاطرة (Witt&Dobbins,1979:5) (Chau Li,et.al, 2014:37)، وكان أهم جانب في نموذج ماركويتز هو وصفه لأثر تنوع المحفظة على عدد الأوراق المالية داخل المحفظة وعلاقاتها المتباينة، وفي وقت لاحق قام ماركويتز بتوسيع هذه النتائج بشكل كبير مع نشر كتابه اختيار المحفظة والتنويع الكفوء عام 1959 وبعد

حوالي 30عام حصل ماركويتز على جائزه نوبل في المالية والاقتصاد لمساهمته الكبيرة في مجالات الاقتصاد وتمويل الشركات (Benninga,2008:236)، كما وأظهر كيف يمكن للمستثمر أن يقلل من الانحراف المعياري لعوائد المحفظة عن طريق اختيار الأسهم التي لا تتحرك معا بالضبط عن طريق التنويع لكن ماركويتز لم يتوقف عند هذا الحد، اذ ذهب إلى العمل على المبادئ الأساسية لبناء المحفظة، هذه المبادئ هي الأساس للكثير مما تمت كتابته حول العلاقة بين المخاطر والعائد (Meyers,2003:187)، ومن ثم قام Tobin (1958) بتطوير نظرية المحفظة من خلال امكانية المستثمرين تحقيق بعض العوائد دون التعرض لأي مخاطرة من خلال الاستثمار في الأصول قصيرة الأجل من الدرجة الأولى مثل سندات الخزانة وبالتالي فإن أي أصل يستحقه يوفر عائدًا متوقعًا على الأقل أعلى من معدل المخاطرة، وسوف يرغب المستثمر في تعظيم العائد المتوقع ودون التعرض للمخاطر(Bernstein,2014:19)، ولقد تم توسيع أساس هذه النظرية بشكل كبير في وقت لاحق من قبل زميل ماركويتز الفائز بجائزة نوبل وليام شارب الذي اشتهر على نطاق واسع بعمله في عام 1964 حول نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) (Fama &French, 2004:26)، (Lee& Junior,2018:346)، اذ يعد نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) نظرية مهمة للموازنة بين العائد والمخاطرة وتمكين المستثمرين من تقييم الاوراق المالية بشكل اكثر موضوعية استنادا الى المخاطر النظامية وتقدم (Sharpe,1964) بشكل كبير بمفاهيم (Efficient Frontier و Capital Market Line) في اشتقاقه من (CAPM)(Laubscher, 2002:133)، وفي وقت لاحق فاز (Sharpe) بجائزة نوبل في الاقتصاد عن مساهماته الأساسية للمحفظة الاستثمارية، وطور من بعده هذه النظرية كل من (John Lintner1965)، (Jan Mossin1966)، ويتبع عرض (CAPM) مصادر مثل(Hamada1969& Rubinstein1973) من خلال تطوير نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM)(Mcdonald,2003:6)، اذ اصبح هذا النموذج يستخدم لتقيم الاستثمارات في الاوراق المالية من خلال عملية الموازنة بين العائد والمخاطرة (Mangram,2013:5)، وفيما بعد تم تطوير تكتيك أخر سمي بنموذج المؤشر الواحد والذي يستخدم عندما يتاح الاستثمار بالأوراق المالية بأعداد كبيرة (Locke,1986:239).

ثم قام كل من (Ross 1976 and Huberman 1982) بتطوير نموذج (CAPM) اذ ان نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية يعتمد بشكل اساسي على محفظة السوق او كما يطلق عليه نموذج العامل الواحد (Galagedera,2007:824)، اما نموذج التسعير المرجح فانه يعتمد بالإضافة الى محفظة السوق على عوامل عديدة (اسعار الفائدة، التضخم، اسعار الصرف. الخ) اخرى تؤثر على عائد ومخاطرة الاوراق المالية (Rásonyi, 2004:109) (Ross,1976:341).

ثانيا: نظريات المحفظة الاستثمارية

١. نظرية المحفظة التقليدية Traditional Portfolio Theory

تقوم النظرية التقليدية للمحفظة الاستثمارية في تنويع المحفظة الاستثمارية عن طريق القيام بجمع تشكيلة واسعة وكبيرة من الأوراق المالية المختلفة من الأسهم والسندات والأوراق المالية الأخرى من القطاعات الاقتصادية المختلفة مع التركيز على القطاعات التي تحقق عوائد مرتفعة ويكون أداؤها جيداً وتكون سيولتها

مرتفعة ومخاطرها منخفضة (Gitman et, al,2011;181)، ولعل المقولة المشهورة لا تضع البيض كله في سلة واحد أبرز تجسيد لنظرية المحفظة التقليدية، وتفسير هذه المقولة يرجع الى ان عملية الاستثمار في القطاعات الاقتصادية المختلفة يجعل الاستثمارات تتعرض الى مؤشرات اقتصادية مختلفة، فاذا كان أداء بعض القطاعات ضعيفا سيعوض الأداء الجيد للقطاعات الاخرى الأفضل حالا وبالتالي فان عائد المحفظة سيظهر تقلبا اقل بمرور الوقت (Gangadhar & Bahn,2006:311)، ويطلق على هذا الأسلوب بالأسلوب الساذج اذ إنّه لا يبين العلاقة بين الأسهم بقدر ما يعطي اهتماماً الى زيادة العدد الممكن منها (Van Horne& Wachowicz,2009;104).

٢. نظرية المحفظة الحديثة Modern Portfolio Theory

وتمثل المساهمة الرئيسية لنظرية المحفظة الحديثة في ادارة المحافظ في كونها تمثل الإطار المنتظم لعملية الاختيار الرشيد للمحافظ من خلال عملية الموازنة بين العوائد والمخاطر المتوقعة (Alrabadi 2007:2)، و تُعدُّ نظرية المحفظة الحديثة ثورة حقيقية في مجال التمويل، تطورت هذه النظرية بين عامي ١٩٥٣ و١٩٧٢، اذ وفرت هذه النظرية اطارا متطورا لإدارة محافظ الاوراق المالية عن طريق فوائد التنويع وكفاءة الاسواق المالية والعلاقة بين العائد والمخاطرة (Lydenberg.2016:56)(Michel,et,al:2015:1)، وقد ساهمت نظرية المحفظة الحديثة مساهمة كبيرة في عملية ادارة الاستثمار، اذ إن السماح للمدراء بتحديد المخاطر والعائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية قد وفر التكامل العلمي والموضوعي للفن الموضوعي لإدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية، والأهم من ذلك في حين كان التركيز في إدارة المحافظ في وقت واحد على خطر الأصول الفردية، فقد حولت نظرية اختيار المحفظة التركيز إلى مخاطر المحفظة بأكملها (Brown, 2009:20)، تُظهِر هذه النظرية أنه من الممكن الجمع بين الأصول الخطرة وبناء محفظة تعكس مكوناتها عوائدها المتوقعة، ولكن مع انخفاض مخاطرها إلى حد كبير، وبعبارة أخرى من الممكن إنشاء محفظة تكون مخاطرها أصغر من مجموع كل اجزائها الفردية.(Elton & Gruber, 2000:28).

اقترح ماركويتز نظرية المحفظة الحديثة، والتي تنص على أنه من خلال اختيار مجموعة من الأصول للاستثمار فيها، اذ يمكن للمستثمر الحصول على عوائد أعلى بنفس القدر من المخاطرة، كما اقترح طريقة التباين- المتوسط التي يمكن استخدامها لتعظيم مشكلة اختيار المحفظة (Aranha&Iba,2007:196) ان الإطار المهم الذي يركز عليه ماركويتز (Markowitz 1952) هو كيفية وصف عدد الاوراق المالية داخل المحفظة من خلال التنويع للحد من المخاطر وعلاقات التباين المشترك بين هذه الأوراق (Mendes & Marques 2012:451)، ويقوم نموذج ماركويتز على اساس ان القرارات الاستثمارية للمستثمرين واختيار الاصول المالية يرتكز على العائد المتوقع والانحراف المعياري، اي ان المستثمر يختار المحفظة الخاصة به على اساس عملية المبادلة بين المعلمتين أي كل من العائد المتوقع والانحراف المعياري (Lawson& Pike, 1979:43) (Elton&Gruber,1997:1744)، ويبنى نموذج ماركويتز على عدد من الافتراضات تتعلق بسلوك المستثمرين أهمها: (West, 2004:3-4) (Reilly&Brown,2012: 183)

أ- ينظر المستثمرون لكل بديل استثماري على انه توزيع احتمالي للعوائد المتوقعة خلال فترة الاحتفاظ.

ب- المستثمرون عقلانيون ويتصرفون بطريقة تعظم مستوى العائد عند درجة معينة من المخاطرة والعكس صحيح.

ج- يزيد المستثمرون من المنفعة المتوقعة لفترة واحده، اذ تظهر منحنيات المنفعة الخاصة بالمستثمرين تناقص في المنفعة الحدية للثروة.

د- يقدر المستثمرون مخاطر المحفظة على أساس تقلبات العوائد المتوقعة.

هـ- قرارات المستثمرين تعتمد فقط على العائد والمخاطر المتوقعة، لذا فإن منحنيات المنفعة هي دالة على العائد المتوقع والتغير المتوقع (أو الانحراف المعياري) للعائدات فقط.

و- بالنسبة لمستوى مخاطرة معينة، يفضل المستثمرون عوائد أعلى لخفض المخاطر. وبالمثل، بالنسبة لمستوى معين من العائد المتوقع، يفضل المستثمرون مخاطر اقل (Gao&Li,2013:745).

ثالثا: تحليل المحفظة الاستثمارية:

أ- العائد والمخاطرة للمحفظة portfolio Risk& Return

١- عائد المحفظة Portfolio return

يحسب معدل العائد للمحفظة على أساس المعدل الموزون للعوائد المتوقعة لمكوناتها الفردية وحسب المعادلة الاتية (deLlano-Paz et al. 2017:638) (Qi et.al, 2010:21):

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{n} w_i \, E(R_i)$$

w_i = وزن الموجود i في المحفظة. $= R_i$ عائد الموجود i في المحفظة.

٢- مخاطرة المحفظة Portfolio Risk

ان معيار الوسط – التباين في نموذج ماركويتز هو ابرز مقاييس المخاطرة في ظل نظرية المحفظة الحديثة، اذ يمكن قياس مخاطرة المحفظة عن طريق المعادلة الاتية (Garcia et al. 2017:13): (Scala et al. 2019:156):

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^{n} w_i{}^2 \sigma_i{}^2 \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j cov_{ij}$$

اذ ان:

σ_p^2 = تباين المحفظة. w_i= وزن كل موجود داخل المحفظة.

σ_i= التباين الخاص بالموجود. cov_{ij}= التباين المشترك بين الأوراق المالية (i و j)

ويسحب التباين المشترك في ظل نموذج ماركويتز بطريقين الأولى عن طريق البيانات التاريخية وفق المعادلة الاتية (Berk&Demarzo,2014:٣٥٤):

$$cov_{ij} = \frac{\sum (Ri - \bar{R}i)(Rj - \bar{R}j)}{n-1}$$

اما الطريقة الثانية اذا كانت البيانات احتمالية فيحسب التباين المشترك وفق المعادلة الاتية: (Parrino,2012:220)

$$covij = \sum(Ri - \bar{R}i)(Rj - \bar{R}j) \times Pi$$

$Covij$= التباين المشترك بين الأوراق المالية (i) و(j).

Ri= العائد الفعلي للموجود (i). $\bar{R}i$= متوسط العائد المتحقق للموجود (i).

Rj= العائد الفعلي للموجود (j). $\bar{R}j$= متوسط العائد المتحقق للموجود (j).

Pi= احتمالية حدوث العائد.

وهناك طريقة أخرى لحساب التباين او معامل الاختلاف بعد استخراج معامل الارتباط وفق المعادلة الاتية:(Meyers,2003:169) (Mahabadi et al. 2018:9)

$$Covij = \sigma i\ \sigma j\ \rho ij$$

$\sigma i \sigma j$= الانحراف المعياري للسهم(i) (j).

ρij= معامل الارتباط للاسهم $(j$ و$i)$.

اما معامل الارتباط في نموذج ماركويتز الذي يقوم بحساب درجة الارتباط بين خيارين من الاستثمار فيسحب وفق الصيغة الاتية: (Qureshi &Paydar,2012:50) (Malz,2011:76)

$$\rho ij = \frac{\text{Covij}}{\sigma \text{i}\ \sigma \text{j}}$$

اذ ان:

$\sigma i\ \sigma j$= الانحراف المعياري للسهم(i) (j)

cov_{ij} = التباين المشترك بين الأوراق المالية ( ). jوi

رابعاً: الانتقادات الموجهة الى نموذج ماركويتز:

هناك مجموعة من الانتقادات التي تم توجيهها الى نموذج ماركويتز ترجع الى الصعوبة والتعقيد في التطبيق وبناء المحافظ منها (Elton,et,al.,1976:1341):

١- يحتاج الى عدد كبير من المدخلات، وصعوبة تقدير جودة البيانات المتعلقة بالمدخلات وخاصة مصفوفة التباين المشترك، اذ يتطلب حساب التباين المشترك لكل زوج من الأوراق المالية.

٢- يحتاج الى وقت وتكلفة كبيرة بهدف الوصول الى المحفظة الكفؤة (صعوبة حل مشكلة البرمجة الخطية).

٣- صعوبة في تثقيف المستثمرين ومدراء المحافظ خاصة فيما يتعلق بعملية المبادلة بين العائد والمخاطرة والتي يتم التعبير عنها بالتابين المشترك والعوائد والانحراف المعياري، ان جوهر نظرية المحفظة ليس بجديد، ويعود اصول هذه النظرية الى عام 1952عندما قام ماركويتز بنشر مقالته الرائدة ومن ثم كتابه اللاحق عام 1958 اي ان نظرية المحفظة قد تجاوز عمرها 50 عام، والقارئ قد يسأل ما الذي حصل منذ تقديم وتطوير

النظرية، بالإضافة الى ذلك إذا كان لديك معرفة بالممارسات الفعلية للمؤسسات المالية، فقد تتساءل لماذا استغرقت هذه النظرية وقتا طويلا لاستخدامها من قبل المؤسسات المالية؟

ترتبط الإجابات عن هذين السؤالين ارتباطًا وثيقًا، وقد ركزت معظم البحوث على إدارة المحافظ في السنوات ال 50 الماضية على طرق لتنفيذ النظرية الأساسية، كانت العديد من التطبيقات في التنفيذ حديثة العهد، وبفضل هذه المساهمات الجديدة فقط أصبحت نظرية المحفظة قابلة للتطبيق بسهولة على إدارة المحافظ الكفؤة (Elton,et,al.,2014:126) لقد كان هناك اثنان من المداخل في الأدبيات لحل أول هذه المشاكل كان أحد استخدام نموذج المؤشر الواحد بهدف الوصول الى التباين المشترك، والثاني هو افتراض وجود تركيبة بسيطة لمصفوفة التباين المشترك على وجه الخصوص، تم إثبات أن جميع الارتباطات المشتركة هي نفسها تؤدي وظيفة ممتازة للتنبؤ بهياكل الارتباطات في المستقبل(Elton,et,al.,1976:1341) .

خامساً: نموذج المؤشر الواحد The Single-Index Model

قام كل من (Elton& Gruber& Padberg: EGP) بتبسيط عملية بناء المحافظ من خلال تطوير معايير بسيطة لاختيار المحفظة التي لا تقوم على استخدام البرمجة التربيعية، اذ تسمح قواعد قرارهم البسيطة بأن يحددوا بسهولة الأوراق المالية التي يجب تضمينها في المحفظة وكمية الاستثمار في كل منها (Chen&Brown,1983:1087) يفترض نموذج المؤشر الواحد أن الحركة المشتركة بين الأسهم ترجع إلى التأثير المشترك الوحيد لأداء السوق (Nandan& Srivastava,2017:74)، وبالتالي يمكن الحصول على مقياس هذا المؤشر من خلال ربط عائد الأسهم بالعائد على مؤشر سوق الأسهم (Ali,2008:5) وقد اقترح وليام شارب نموذج المؤشر الواحد والذي يقوم على اساس المراقبة المستمرة للمؤشرات السوقية لأسعار الاسهم على سبيل المثال (S&P500) فعندما يرتفع السوق (والذي يتم قياسه من قبل أي من مؤشرات سوق الأسهم المتاحة على نطاق واسع)، فإن معظم الأسهم تميل إلى الزيادة في السعر، وعندما تنخفض السوق تميل معظم الأسهم إلى الانخفاض في السعر، هذا يشير إلى أن أحد الأسباب التي قد تكون مرتبطة بعائدات الاوراق المالية هو الاستجابة المشتركة لتغيرات السوق (Toma & Fulga, 2018:4)، ويمكن الحصول على مقياس مفيد لهذه العلاقة من خلال ربط العائد على الأسهم بالعائد على مؤشر سوق الأوراق المالية (Singh&Gautam:2014:111)، ولعل أهم ميزة في نموذج المؤشر الواحد هو الإطار الذي يوفره لتحليل الاقتصاد الكلي والاوراق المالية في إعداد قائمة المدخلات التي تُعد بالغة الأهمية لفعالية المحفظة المثلى، اذ يتطلب نموذج ماركويتز تقديرات لعلاوة المخاطر لكل الاوراق المالية، و يعتمد تقدير العائد المتوقع على كل من توقعات الاقتصاد الكلي وتوقعات الشركات الفردية، ولكن إذا قام العديد من المحللين المختلفين بإجراء تحليل للأوراق المالية لمؤسسة كبيرة مثل شركة صناديق الاستثمار المشترك، فإن النتيجة المحتملة هي عدم التطابق في التوقعات الاقتصادية الكلية التي تكمن جزئياً في توقعات العائدات عبر الأوراق المالية، إضافة الى ذلك فإن الافتراضات الأساسية لمخاطر ومؤشرات السوق غالباً ما تكون غير واضحة في تحليل الأوراق المالية الفردية، ينشئ نموذج المؤشر الواحد إطارًا يفصل بين هذين المصدرين المختلفين تمامًا لتغير

$$\overline{R}_i = \alpha_i + \beta_i \overline{R}_m$$

العائد ويجعل من السهل ضمان التطابق بين المحللين، وفقا لنموذج المؤشر الواحد فانه يمكن كتابة العائد المتوقع للأوراق المالية:(Mary& Rathika,2015:90)

اذ ان:

Ri= العائد على الورقة المالية في الفترة(t)

αi= العائد الاضافي للورقة غير المرتبط بالسوق وهو متغير عشوائي.

iβ= الميل، درجة حساسية الورقة المالية تجاه التغيرات في السوق.

Rm= العائد على مؤشر السوق في الفترة (t)

وبحسب المعادلة السابقة فان عائد السهم يقسم على قسمين، جزء يرجع الى السوق ومرتبط به، وجزء اخر مستقل عن السوق، ولنفترض ان (αi) يرمز الى القيمة المتوقعة (ai)، و(ei)يرمز الى القيمة العشوائية(غير المؤكدة) ل (ai)، لذلك:

ai= αi + ei

اذ إنَّ(ei) له قيمة صفر، والانحراف المعياري لـ (σei) الذي يقيس عدم التأكد بشأن عوائد الاوراق المالية، يمكن كتابة المعادلة السابقة لعائد الورقة المالية الذي يرتبط بمؤشر السوق حسب المعادلة الاتية: (DuPlessis,2009:39)(Bilbao et al., 2007:829):

$$Ri = \alpha i + \beta i Rm + ei$$

وفي ظل نموذج المؤشر الواحد يمكن حساب العائد المتوقع والانحراف المعياري والتباين الكلي وفق الصيغ الرياضية الاتية: (Schlueter & Sievers 2014:9)(Sharpe,et.al,1999:198-199)

$$\bar{R}_i = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_m$$

اما تباين عائد الورقة المالية وفق نموذج المؤشر الواحد فيمكن حسابه (Hwang,et.al, 2012:92):

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

اما التباين المشترك بين عوائد الورقتين (i) و(j) (Toma & Fulga, 2018:4):

$$cov(ri, rj) = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

اما معامل الارتباط في ظل نموذج المؤشر الواحد: (Rosdiana,2012:41)

$$corr(ri, rj) = \frac{\beta_i \beta_j \sigma_m^2}{\sigma_i^2 \sigma_j^2} = \frac{\beta_i \sigma_m^2 \beta_j \sigma_m^2}{\sigma_i \sigma_m \sigma_j \sigma_m}$$

ووفقا لنموذج المؤشر الواحد فان العائد المتوقع يتكون من جزئين، الاول هو الجزء المرتبط بالشركة(αi)، اما الجزء الثاني فهو مرتبط بالسوق(βi Rm)، وكذلك الحال بالنسبة للمخاطرة فهي ايضا تتكون من جزئين الاول مرتبط بالشركة(σei)، والثاني الجزء المرتبط بالسوق($\beta i^2\sigma^2 m$)، كما ان التباين المشترك يعتمد فقط على مخاطرة السوق، وهذا يعني ان نموذج المؤشر الواحد ينص على ان تحركات الاوراق المالية فيما بينها تستجيب للتحركات والتغيرات في الاسواق.

سادساً: نموذج المؤشر الواحد والتنويع The Single Index Model and Diversification

يرمز الى بيتا المحفظة بالرمز (Bp) وهي عبارة عن المتوسط الموزون لقيم بيتا الفردية للأرواق المالية (βiS)، لذلك فان بيتا المحفظة تحسب: (Vishwanath,2007:100)

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \beta_i$$

وكذلك الحال بالنسبة الى الفا المحفظة(αp) فيمكن ان تحسب حسب الاتي:(Bhansali:2011,238)

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \alpha_i$$

وفي ظل نموذج المؤشر الواحد يمكن حساب العائد المتوقع والانحراف المعياري للمحفظة وفق الصيغة الاتية: (Grover& Lavin,2007:63) (Amenc& Le Sourd,2003:87)

$$\overline{R}_p = \alpha_p + \beta_p \overline{R}_m$$

اما تباين المحفظة وفق نموذج المؤشر الواحد فيمكن حسابه: (Quiry,et.al,2009:403)// (Brown 2000,243)

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^{N} x_i^2 \sigma_{ei}^2$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \frac{1}{N} x_i^2 \sigma_{ei}^2$$

سابعاً: خطوات تحديد الاسهم الداخلة في المحفظة:

1- حساب العائد والمخاطرة للأوراق المالية وفق نموذج المؤشر الواحد وحسب المعادلة رقم (٩) و (١٠) وكما موضح ادناه:

$$\overline{R}_i = \alpha_i + \beta_i \overline{R}_m$$

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

2- الخطوة الثانية تقوم على اساس ترتيب الاوراق المالية من الاعلى الى الاسفل عن طريق نسبة العائد الاضافي الى بيتاه (β) ويطلق على هذه النسبة نسبة ترينور (Treynor) وتقوم هذه النسبة بقياس مرغوبية كل سهم للإدخال في المحفظة: (Jordan &Miller,2009:415)

$$Treynor\ ratio = \frac{R_i - RF}{\beta_i}$$

3- الخطوة الثالثة بعد ان يتم ترتيب الاوراق المالية من اعلى الى اسفل يتم تحديد معدل القطع (cut-off) ويتم ذلك عن طريق مقارنة نسبة العائد الفائض الى بيتاه مع القيم التراكمية وبعدها يتم تحديد الاسهم

الداخلة في المحفظة في حال البيع القصير غير مسموح فيه ويحسب وفق الصيغة الاتية: (Loviscek,2015:1205)(Tirtana,2009:23).

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^{i} \frac{(R_i - RF)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^{i} \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}}$$

اذ ان:

Ci= معدل القطع ,σ^2 m = تباين عائد السوق الاوراق المالية

σ^2ei= تباين عائد الورقة المالية ,Ri= معدل عائد الورقة المالية

4- الخطوة الرابعة: تتمثل في تحديد الوزن لكل ورقة مالية ووفقا للصيغة الاتية (Mehta,2015:5)

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}$$

Z_i = وزن الورقة المالية في المحفظة

W_i = الوزن النسبي للورقة المالية المدرجة في المحفظة.

اما قيمة Z فيمكن حسابها وفق المعادلة الاتية (Kamal, 2012:34):

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2}\left(\frac{\bar{R}_i - RF}{\beta_i}\right) - C^*$$

المحور الثالث: الجانب العملي

أولا: تحليل معدلات العائد والمخاطرة للشركات عينة الدراسة الحالية:

يبن الجدول (٢) سلسلة من العائد المتوقع والانحراف المعياري والتباين والالفا والبيتا والمخاطرة الخاصة، ونلاحظ من الجدول ان اعلى معدل للعائد المتوقع كان في شركة الأسواق الحرة اذ بلغ (0.01307) وهذا يعني الحركة التصاعدية لاسهم هذه الشركة، اما ادنى معدل للعائد المتوقع كان في شركة الاستثمارات المتخصصة اذ بلغ (0.02862-) وهذا يعني الحركة التنازلية لاسهم الشركة، اما في ما يتعلق بالانحراف المعياري فقد بلغت اعلى قيمة له في شركة التجمعات لخدمات التغذية اذ بلغت (0.26349)، اما أدنى معدل للانحراف المعياري كان في شركة الإسكان اذ بلغ (0.02965) وعند المقارنة مع الانحراف المعياري للسوق البالغ (0.024) ويعني ذلك المخاطرة الكلية للشركات في كلتا الحالتين كانت مرتفعة، اما في ما يتعلق بالألفا فقد كانت اعلى قيمة لها في شركة الأسواق الحرة اذ بلغت (0.013458) وهذا يعني ان القيمة الحقيقية لهذه الشركة اكبر من القيمة السوقية وتعد هذه الأسهم من وجهة نظر المستثمرين اسهماً رابحة، اما ادنى قيمة للألفا فقد كانت في شركة الاستثمارات المتخصصة اذ بلغت (0.02821-) وهي قيمة سالبة

وهذ يعني ان القيمة السوقية لهذه الأسهم اكبر من القيمة الحقيقية وتعد من الأسهم الخاسرة، اما في ما يتعلق في البيتا فقد كانت اعلى قيمة لها في شركة التجمعات الاستثمارية اذ بلغت (3.06632) وهذا يعني ان حركة الأسهم اكثر تقلبا من حركة السوق، اما ادنى قيمة للبيتا فقد كانت في سهم شركة الحياة الدوائية اذ بلغت (0.2055-) ويعني ذلك ان حركة الأسهم اقل تقلبا من السوق، اما المخاطرة الخاصة بالشركة فقد كانت اعلى قيمة لها في سهم شركة التجمعات لخدمات التغذية اذ بلغت (0.06743)، اما ادنى مخاطرة خاصة كانت في شركة الإسكان اذ بلغت (0.00088) وعند المقارنة مع تباين السوق الذي بلغ (0.00058) نجد ان التباين غير المرتبط بتحركات السوق في كلتا الحالتين مرتفع وحسب الجدول الاتي:

جدول (٢) عرض شامل لمدخلات الدراسة في سوق عمان للأوراق المالية للفترة من (٢٠١٠-٢٠١٧)

ت	القطاع	الشركة	Ŕi	σi	σ^2_i	A	β	σ^2_{ei}
		السوق	**-0.00182**	**0.024**	**0.00058**			
1		**العربي**	**-0.00807**	**0.05197**	**0.0027**	**-0.00567**	**1.31257**	**0.00171**
2		**الإسكان**	**0.00164**	**0.02965**	**0.00088**	**0.001737**	**0.05242**	**0.00088**
3		**الأردني الكويتي**	**-0.00086**	**0.04676**	**0.00219**	**0.00077**	**0.89177**	**0.00173**
4		**الإسلامي الأردني**	**0.00147**	**0.05771**	**0.00333**	**0.00335**	**1.03166**	**0.00272**
5		**الاستثماري**	**0.00021**	**0.05474**	**0.003**	**0.001002**	**0.43647**	**0.00289**
6		**القاهرة عمان**	**-0.0052**	**0.06726**	**0.00452**	**-0.00326**	**1.06096**	**0.00388**
7	**القطاع المالي**	**الأردن**	**0.00347**	**0.0614**	**0.00377**	**0.004047**	**0.31604**	**0.00371**
8		**الأولى للتأمين**	**-0.00435**	**0.05797**	**0.00336**	**-0.00365**	**0.38369**	**0.00328**
9		**التأمين الإسلامية**	**-0.00375**	**0.05456**	**0.00298**	**-0.0026**	**0.63213**	**0.00275**
10		**الاتحاد العربي**	**-0.00053**	**0.13238**	**0.01752**	**0.000619**	**0.62972**	**0.0173**
11		**الاتحاد للاستثمارات**	**-0.00339**	**0.12664**	**0.01604**	**0.000406**	**2.08128**	**0.01354**
12		**الأردن الأولى**	**0.0039**	**0.06842**	**0.00468**	**0.005296**	**0.7635**	**0.00435**
13		**العربية**	**-0.01042**	**0.0692**	**0.00479**	**-0.00763**	**1.53209**	**0.00344**

14		الأمين	-0.00993	0.05879	0.00346	-0.00751	1.32795	0.00244
15		المتحدة	-0.01525	0.10212	0.01043	-0.0133	1.07089	0.00977
16		الأردنية	0.00158	0.07259	0.00527	0.002688	0.6073	0.00506
17		تطوير الأراضي	0.00238	0.10108	0.01022	0.004728	1.28892	0.00926
18		التجمعات الاستثمارية	-0.01634	0.26207	0.06868	-0.01075	3.06632	0.06327
19		ميثاق	0.00656	0.06513	0.00424	0.00714	0.32065	0.00418
20		الشرق العربي	-0.00137	0.18806	0.03537	0.001059	1.3335	0.03434
21		التجمعات لخدمات التغذية	-0.01133	0.26349	0.06942	-0.00794	1.862	0.06743
	المتوسط		-0.00331	0.09486	0.01318	-0.0014	1.04771	0.01228
22		زارة للاستثمار	-0.01206	0.12194	0.01487	-0.0107	0.7461	0.01455
23		البحر المتوسط	0.00275	0.03422	0.00117	0.003175	0.2305	0.00114
24		الدولية للفنادق والأسواق	-0.003	0.03871	0.0015	-0.00186	0.62106	0.00128
25		العربية الدولية	-0.00468	0.06108	0.00373	-0.00407	0.33797	0.00367
26	قطاع الخدمات	الملكية الأردنية	-0.01593	0.11367	0.01292	-0.01212	2.08646	0.01041
27		السلام للنقل	-0.01094	0.07148	0.00511	-0.01077	0.09546	0.0051
28		النقليات السياحة	-0.00043	0.04886	0.00239	0.00036	0.43552	0.00228
29		ر.م للنقل والاستثمار	-0.007	0.07566	0.00572	-0.00653	0.25864	0.00569
30		الأسواق الحرة	0.01307	0.06337	0.00402	0.013458	0.211	0.00399
31		الاستثمارات المتخصصة	-0.02862	0.16803	0.02823	-0.02821	0.22581	0.0282

	المتوسط		-0.00668	0.0797	0.00797	-0.00573	0.52485	0.00763
32		الأردن الدوائية	-0.01191	0.07733	0.00598	-0.01075	0.63207	0.00575
33		الحياة الدوائية	0.00464	0.08655	0.00749	0.004268	-0.2055	0.00747
34		العربية للمبيدات	0.00077	0.03722	0.00139	0.00119	0.23169	0.00135
35		البتروكيمياويات	0.00043	0.09646	0.0093	0.0024	1.08297	0.00863
36		العالمية للزيوت	0.00707	0.06891	0.00475	0.007846	0.42275	0.00465
37	قطاع الصناعة	الالبان الأردنية	0.00419	0.10828	0.01173	0.004759	0.31372	0.01167
38		البوتاس العربية	-0.00797	0.0781	0.0061	-0.00555	1.32758	0.00508
39		الفوسفات	-0.02036	0.08318	0.00692	-0.01778	1.41216	0.00577
40		الاسمنت	-0.01843	0.10628	0.0113	-0.01631	1.16169	0.01052
41		الالمنيوم/ ارل	0.00373	0.0699	0.00489	0.003604	-0.0694	0.00488
	المتوسط		-0.00378	0.08122	0.00698	-0.00263	0.63097	0.00658

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

ويبن الجدول (٢) متوسطات العائد المتوقع والانحراف المعياري والتباين الكلي والالفا والبيتا والمخاطرة الخاصة على مستوى القطاعات الاقتصادية المبحوثة، ونلاحظ من الجدول ان اعلى متوسط للعائد المتوقع كان في قطاع الاستثمار المالي اذ بلغ (0.00331-) وهو متوسط سالب ويعني ذلك انخفاضاً في مستويات النشاط الاقتصادي في قطاع الاستثمار المالي في سوق عمان للأوراق المالية، اما ادنى متوسط للعائد المتوقع كان في قطاع الخدمات اذ بلغ (0.00668-) وهو أيضا متوسط سالب وهذا يعني انخفاضاً في مستويات النشاط الاقتصادي في قطاع الخدمات، اما الانحراف المعياري فقد كانت اعلى قيمة في قطاع الاستثمار المالي وهذا يعني زيادة المخاطرة الكلية في هذا القطاع، اما ادنى متوسط للانحراف المعياري فقد كانت في قطاع الخدمات (0.079703) و عند المقارنة مع الانحراف المعياري للسوق البالغ (0.024) وهذا يعني أيضا ارتفاعاً في المخاطرة الكلية في قطاع الخدمات، اما الالفا فقد كانت اعلى قيمة لها في قطاع الاستثمار المالي اذ بلغت (0.0014-)، اما ادنى متوسط للألفا فقد كانت (0.00573-) وفي كلتا الحالتين قيمة الالفا سالبة وهذا يعني ان القيمة الحقيقة لاسهم هذه القطاعات اقل من القيمة السوقية وهي اسهم خاسرة ويجب

بيعها، اما البيتا فقد كانت اعلى قيمة لها في قطاع الاستثمار المالي اذ بلغت (1.047706) وهذا يعني ان حركة هذا القطاع اعلى من حركة السوق، اما ادنى قيمة للبيتا فقد كانت في قطاع الخدمات اذ بلغت (0.52485) وهذا يعني ان حركة الأسهم لهذا القطاع أبطأ من حركة السوق، اما المخاطرة الخاصة فقد كانت في كلتا الحالتين هي اعلى من تباين السوق الذي بلغت قيمته (0.000576).

ثانيا: بناء المحفظة الاستثمارية المثلى:

تم ترشيح جميع الأسهم المشار اليها في عينة الدراسة فيبي بناء المحفظة الاستثمارية المثلى وكما موضح ادناه في الجدول (٢) وحسب الاتي:

جدول (٣) معدلات العائد المتوقع والخالي من المخاطرة ونسب البيتا للشركات عينة الدراسة

STOCK	CAMPANY	Ri	RF	$Ri - RF$	βi	σ^2_{ei}
41	الالمنيوم -ارل	0.003731	0.031708	-0.02798	-0.06945	0.004883
18	الحياة الدوانية	0.004642	0.031708	-0.02707	-0.20548	0.007467
24	التجمعات الاستثمارية	-0.01634	0.031708	-0.04805	3.066316	0.063267
11	الاتحاد	-0.00339	0.031708	-0.0351	2.081279	0.013542
23	تطوير الأراضي	0.002378	0.031708	-0.02933	1.288924	0.00926
28	الملكية الأردنية	-0.01593	0.031708	-0.04764	2.086459	0.010414
27	التجمعات لخدمات التغذية	-0.01133	0.031708	-0.04304	1.862	0.067427
26	الشرق العربي	-0.00137	0.031708	-0.03308	1.333499	0.034342
13	العربية	-0.01042	0.031708	-0.04213	1.532086	0.003436
35	البتروكيمياويات	0.000425	0.031708	-0.03128	1.082971	0.008629
4	الإسلامي الأردني	0.001469	0.031708	-0.03024	1.031655	0.002717
38	البوتاس العربية	-0.00797	0.031708	-0.03968	1.327585	0.005084
1	العربي	-0.00807	0.031708	-0.03978	1.312571	0.001708
14	الأمين	-0.00993	0.031708	-0.04164	1.32795	0.002441
6	القاهرة عمان	-0.0052	0.031708	-0.0369	1.06096	0.003875
12	الأولى	0.003903	0.031708	-0.02781	0.763505	0.004346
3	الارني الكويتي	-0.00086	0.031708	-0.03256	0.891772	0.001728
39	الفوسفات	-0.02036	0.031708	-0.05207	1.412165	0.00577
40	الاسمنت	-0.01843	0.031708	-0.05014	1.161693	0.010519
15	المتحدة	-0.01525	0.031708	-0.04696	1.070895	0.009769
16	الأردنية	0.00158	0.031708	-0.03013	0.607296	0.005057
10	الاتحاد العربي	-0.00053	0.031708	-0.03224	0.629725	0.017295
21	الدولية للفنادق والأسواق	-0.003	0.031708	-0.0347	0.621058	0.001277

9	التأمين الإسلامية	-0.00375	0.031708	-0.03546	0.632131	0.002746
36	العالمية للزيوت	0.007075	0.031708	-0.02463	0.422747	0.004645
19	زارة للاستثمار	-0.01206	0.031708	-0.04376	0.746097	0.01455
17	الأردن الدوانية	-0.01191	0.031708	-0.04362	0.632075	0.005749
5	الاستثماري	0.000206	0.031708	-0.0315	0.436466	0.002886
30	النقليات السياحة	-0.00043	0.031708	-0.03214	0.435518	0.002278
25	ميثاق	0.006555	0.031708	-0.02515	0.32065	0.004183
37	الالبان الأردنية	0.004187	0.031708	-0.02752	0.31372	0.011668
32	الأسواق الحرة	0.013073	0.031708	-0.01864	0.211001	0.00399
7	الأردن	0.00347	0.031708	-0.02824	0.316044	0.003712
8	الأولى للتأمين	-0.00435	0.031708	-0.03606	0.383692	0.003276
22	العربية الدولية	-0.00468	0.031708	-0.03639	0.337972	0.003665
20	البحر المتوسط	0.002755	0.031708	-0.02895	0.230495	0.00114
34	العربية للمبيدات	0.000768	0.031708	-0.03094	0.231691	0.001354
31	ر.م للنقل والاستثمار	-0.007	0.031708	-0.03871	0.258637	0.005686
33	الاستثمارات المتخصصة	-0.02862	0.031708	-0.06033	0.225806	0.028204
29	السلام للنقل	-0.01094	0.031708	-0.04265	0.095457	0.005104
2	الإسكان	0.001641	0.031708	-0.03007	0.052416	0.000877

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

يبين الجدول (٣) معدلات العائد المتوقع للأسهم الفردية عينة الدراسة ومعدلات العائد على حوالات الخزينة في سوق عمان للأوراق المالية والبيتا والمخاطرة الخاصة للأسهم الفردية اذ من خلال هذا الجدول يتم ترتيب الأسهم تنازليا من الأعلى الى الأدنى من خلال مؤشر ترينور والذي يحدد مرغوبية كل سهم للإدخال الى المحفظة المثلى وكما موضح ادناه في الجدول (٤).

جدول (٤) المحفظة المثلى واوزانها وفق معيار حد القطع لاسهم الشركات عينة الدراسة

الرقم	الخطوات	1	2	3	4
STOCK	CAMPANY	$\frac{(Ri-RF)}{\beta i}$	$\frac{(Ri-RF)\beta i}{\sigma^2 ei}$	Σ[2]	[3] $*\sigma^2 m$
41	الالمنيوم -ارل	0.402871154	0.39790312	0.39790312	0.000229208
18	الحياة الدوائية	0.131718531	0.744786323	1.142689443	0.000658235
24	التجمعات الاستثمارية	-0.015671246	-2.328953104	-1.186263661	-0.000683336
11	الاتحاد	-0.016863669	-5.394137562	-6.580401223	-0.003790576
23	تطوير الأراضي	-0.022755794	-4.082562372	-10.66296359	-0.006142297
28	الملكية الأردنية	-0.022830759	-9.544234621	-20.20719822	-0.011640161
27	التجمعات لخدمات التغذية	-0.023114634	-1.1885299	-21.39572812	-0.012324802

26	الشرق العربي	-0.0248075	-1.284514566	-22.68024268	-0.013064734
13	العربية	-0.027499388	-18.78531611	-41.4655588	-0.023885833
35	البتروكيمياويات	-0.02888624	-3.92609189	-45.39165069	-0.02614742
4	الإسلامي الأردني	-0.029311613	-11.48095801	-56.87260869	-0.032760915
38	البوتاس العربية	-0.029886443	-10.3614135	-67.23402219	-0.038729507
1	العربي	-0.030304297	-30.56734234	-97.80136453	-0.056337528
14	الأمين	-0.031353857	-22.65296275	-120.4543273	-0.069386548
6	القاهرة عمان	-0.034783144	-10.10304706	-130.5573743	-0.07520631
12	الأولى	-0.036417768	-4.884627776	-135.4420021	-0.078020053
3	الأردني الكويتي	-0.036516978	-16.8025697	-152.2445718	-0.08769901
39	الفوسفات	-0.036869104	-12.74208343	-164.9866553	-0.095038964
40	الاسمنت	-0.043161332	-5.537558275	-170.5242135	-0.098228821
15	المتحدة	-0.043850194	-5.147787687	-175.6720012	-0.101194154
16	الأردنية	-0.049610327	-3.618203791	-179.290205	-0.103278385
10	الاتحاد العربي	-0.051193723	-1.173778283	-180.4639833	-0.103954529
21	الدولية للفنادق والأسواق	-0.055880242	-16.88469961	-197.3486829	-0.113680796
9	التأمين الإسلامية	-0.05609874	-8.162897663	-205.5115806	-0.118382954
36	العالمية للزيوت	-0.058270309	-2.241718079	-207.7532986	-0.119674274
19	زارة للاستثمار	-0.058658582	-2.244206631	-209.9975053	-0.120967028
17	الأردن الدوائية	-0.069003068	-4.795148979	-214.7926543	-0.123729227
5	الاستثماري	-0.072175011	-4.763424636	-219.5560789	-0.126473152
30	النقليات السياحة	-0.073802486	-6.145156318	-225.7012352	-0.130013009
25	ميثاق	-0.078443822	-1.928082781	-227.629318	-0.131123663
37	الالبان الأردنية	-0.087725266	-0.739945726	-228.3692637	-0.131549901
32	الأسواق الحرة	-0.088318031	-0.985499631	-229.3547633	-0.132117589
7	الأردن	-0.089348094	-2.404047955	-231.7588113	-0.133502417
8	الأولى للتأمين	-0.093968856	-4.223365206	-235.9821765	-0.135935246
22	العربية الدولية	-0.107678248	-3.355599481	-239.337776	-0.137868206
20	البحر المتوسط	-0.125614637	-5.852952799	-245.1907288	-0.141239743
34	العربية للمبيدات	-0.133542348	-5.293677532	-250.4844063	-0.144289115
31	ر.م للنقل والاستثمار	-0.149677535	-1.760780614	-252.2451869	-0.145303395
33	الاستثمارات المتخصصة	-0.267156903	-0.482975411	-252.7281623	-0.145581609
29	السلام للنقل	-0.446828789	-0.797693049	-253.5258554	-0.146041112
2	الإسكان	-0.573622121	-1.796536006	-255.3223914	-0.147075989

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

10	9	8	7	6	5
wi	Zi	Ci $[\frac{4}{7}]$	[6] * $\sigma^2 m$ +1	Σ [5]	$\frac{\beta 2i}{\sigma^2 ei}$
0.613319505	-5.720383529	0.000229078	1.000568937	0.98766843	0.98766843
0.386680495	-3.606539035	0.000655726	1.003826086	6.642046111	5.654377681
0	0	-0.00062724	1.089433247	155.2551889	148.6131428
0	0	-0.002976059	1.273689752	475.1225691	319.8673803
0	0	-0.004460521	1.377035762	654.5301717	179.4076026
0	0	-0.007194854	1.617845272	1072.572982	418.0428103
0	0	-0.007481072	1.647464652	1123.991918	51.41893588
0	0	-0.007789185	1.677291606	1175.771201	51.7792832
0	0	-0.011534621	2.070794882	1858.888806	683.1176045
0	0	-0.012166753	2.149087772	1994.80445	135.9156443
0	0	-0.013795726	2.374714886	2386.490779	391.6863289
0	0	-0.015043951	2.57442389	2733.183537	346.6927586
0	0	-0.017853958	3.155464304	3741.863667	1008.68013
0	0	-0.01942703	3.571649774	4464.357326	722.4936584
0	0	-0.020114204	3.738965367	4754.815459	290.4581336
0	0	-0.020444284	3.816228271	4888.943059	134.1276001
0	0	-0.021488104	4.081281895	5349.073399	460.1303402
0	0	-0.022203481	4.280363315	5694.67668	345.6032802
0	0	-0.0225592	4.354268745	5822.975738	128.2990588
0	0	-0.022884804	4.42189292	5940.370606	117.3948674
0	0	-0.023136332	4.463904964	6013.303077	72.93247155
0	0	-0.023219101	4.477112513	6036.231245	22.92816785
0	0	-0.024441343	4.651168088	6338.389918	302.1586725
0	0	-0.025001746	4.734987405	6483.899383	145.5094655
0	0	-0.025156726	4.757148262	6522.370401	38.47101738
0	0	-0.025311215	4.77918687	6560.629195	38.25879456
0	0	-0.025674135	4.819216961	6630.121018	69.4918225
0	0	-0.026038098	4.857234615	6696.11927	65.99825266
0	0	-0.026505147	4.905198551	6779.384166	83.26489598
0	0	-0.026654634	4.919357135	6803.96332	24.57915401
0	0	-0.026714893	4.924215924	6812.398128	8.434807437
0	0	-0.026795201	4.930643688	6823.55666	11.15853266
0	0	-0.026991217	4.946142939	6850.463199	26.90653871
0	0	-0.027339974	4.972032672	6895.407507	44.94430792

0	0	-0.027628988	4.989983935	6926.570714	31.16320651
0	0	-0.028153217	5.016824253	6973.165226	46.5945128
0	0	-0.028630731	5.039658745	7012.805667	39.6404408
0	0	-0.028793275	5.046435183	7024.569494	11.76382691
0	0	-0.028842454	5.047476569	7026.377328	1.807834294
0	0	-0.028927596	5.048504934	7028.16256	1.78523199
0	0	-0.029122176	5.050309044	7031.294476	3.131915492

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

وقد تم بناء المحفظة المثلى من الأسهم العادية بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي في الجدول رقم (٤) ومن خلال استخدام أنموذج التدرج البسيط (Simple Ranking) في استخراج الاوزان للمحفظة المثلى من خلال نموذج شارب وحسب الخطوات الاتية[٣]:-

الخطوة الأولى: ترتيب الأسهم تنازليا من خلال مؤشر ترينور (Ri-RF/βi) ولكل سهم وقد وضعت في العمود (١) من الجدول (٤).

الخطوة الثانية: بعد ترتيب الأسهم تنازليا من خلال مؤشر ترينور حسب الصيغة (Ri-RF) β/σ²ei ووضعت في العمود (٢) من الجدول السابق.

الخطوة الثالثة: جمعت القيم في العمود (٢) تراكميا ووضعت النتائج بالعمود في الجدول (٣) وحسب الصيغة الرياضية(∑(Ri-RF)) β/σ²ei).

الخطوة الرابعة: ضربت القيم العمود (٣) ولكل سهم في الجدول بقيم تباين محفظة السوق والبالغ (0.000576) ووضعت في الجدول رقم (٤).

الخطوة الخامسة: حسبت الصيغة (β^2/σ^2ei) لكل سهم ووضعت في العمود رقم (٥).

الخطوة السادسة: جمعت قيم العمود (٥) تراكميا وقد وضعت النتائج في العمود (٦) وفق الصيغة ($\sum\beta^2/\sigma^2_{ei}$).

الخطوة السابعة: ضربت قيم العمود (٥) بقيم تباين محفظة السوق (0.000576) ثم اضيف واحد صحيح لكل ناتج من النواتج ووضعت في العمود رقم (٧).

الخطوة الثامنة: ان الخطوة الثامنة قد اختصت بحساب حد القطع (Cut off-Rate) وذلك من خلال قسمة القيم الظاهرة في العمود (٤) على القيم الظاهرة في العمود (٧) إزاء كل سهم من الأسهم، وقد وضعت النتائج في العمود رقم (٨)، والغرض من ذلك هو مقارنة قيم العمود الظاهرة في العمود (٨) مع العمود (١) في الجدول رقم (٤) واذا كانت النتائج في حد القطع (Ci) في العمود (٨) لسهم معين اقل من القيم في العمود (١) فأن هذا السهم سيكون ضمن مكونات المحفظة، ونلاحظ من الجدول ان قيمة (Ci) لشركة الالمنيوم-ارل والبالغة (0.000229078) هي اقل من نسبة ترينور في العمود (1) لذلك فقد تم ادرجها في المحفظة المثلى. وقد كانت قيمة (Ci) لشركة التجمعات الاستثمارية والبالغة (0.00062724-)

٣- ان هذه الخطوات والإجراءات ماهي الا تبسيط لحد القطع(Ci).

هي أكبر من نسبة ترينور في العمود (١) والبالغة (0.015671246-) وعلية فأن إجراءات نموذج المؤشر الواحد او نموذج التدرج البسيط لا تتضمن شركة التجمعات الاستثمارية في المحفظة المثلى.

الخطوة التاسعة: يقع حد القطع الأمثل (Optimal Cut – off Rate) او (C*) في العمود رقم (٨) امام السهم الأخير الذي تضمنته المحفظة المثلى في شركة الحياة الدوائية والبالغ (0.000656)، ومن خلال حد القطع الأمثل حسبت قيمة (Z).

الخطوة العاشرة: تم حساب الوزن الأمثل لكل سهم من الاسهم الداخلة في تركيبة المحفظة المثلى من خلال جمع قيم (Z) للأسهم المرشحة أولا، ثم إيجاد نسب الاستثمار المثلى لكل سهم من خلال قسمة قيم (Z) لكل سهم على مجموع قيم (Z).

وبالاعتماد على الخطوات السابقة والإجراءات الواردة في الجدول (٣) ومن خلال استخدام نموذج المؤشر الواحد في بناء المحفظة المثلى فقد تم ترشيح سهم شركة الالمنيوم –ارل وسهم شركة الحياة الدوائية للدخول الى المحفظة المثلى فقط من بين ٤١ سهم في حالة عدم السماح بالبيع القصير وقد تم استخراج الاوزان المثلى بالاعتماد على نموذج شارب وبعد ترجيح الاوزان المثلى لكل من بيتا الأسهم الداخلة للمحفظة المثلى والمخاطرة الخاصة والالفا فقد تم الحصول على النتائج الاتية:

RP	0.00409031	معدل العائد المتوقع
SYSTEMATIC	8.73129E-06	المخاطرة النظامية
UNSYSTEMATIC	0.00057604	المخاطرة اللانظامية
VARIANCE	0.000584772	التباين الكلي
SD	0.024182051	الانحراف المعياري
R/R	0.169146509	مؤشر العائد على المخاطرة
SHARPE	-1.142081778	نسبة شارب

ثالثا: ملخص بناء المحفظة المثلى في سوق عمان للأوراق المالية

بالاعتماد على الإجراءات السابقة في بناء المحفظة المثلى ومن خلال استخدام ٤١ سهم في بناء المحفظة المثلى فقد تم ترشيح سهم شركة الالمنيوم – ارل وسهم شركة الحياة الدوائية فقط للدخول للمحفظة المثلى من بين الـ ٤١ فقط وهذا يظهر بشكل جلي حجم التبسيط الكبير الذي قام به نموذج المؤشر الواحد والفرق بين هذا النموذج مع نموذج ماركويتز اذ كما هو معروف فأننا نحتاج الى دارسة وتحليل واستخراج معدلات العائد والمخاطرة و معاملات الارتباط والاوزان لكل سهم من الأسهم عينة الدراسة وهذا يحتاج الى وقت وجهد وتكلفة كبيرة في ظل نموذج ماركويتز مقارنة مع نموذج المؤشر الواحد الذي اقتصر بناء المحفظة المثلى فقط على سهم شركة الالمنيوم – ارل وسهم شركة الحياة الدوائية وهذا يؤكد صحة الفرضية الأولى التي تنص على قدرة نموذج المؤشر الواحد على تبسيط إجراءات بناء المحفظة المثلى، وفيما يتعلق بخصائص العائد والمخاطرة ونسبة الأداء ومن خلال النتائج الظاهرة في الجدول (٥) الذي يبن ملخص بناء المحفظة المثلى والمحفظة المرجعية في سوق عمان للأوراق المالية، اذ بلغ معدل العائد المتوقع للمحفظة المثلى

(0.0041) وهو معدل موجب بالمقارنة مع معدل العائد للمحفظة المرجعية او محفظة السوق الذي بلغ (-0.0018) وهو معدل سالب وهذا يعني تفوق المحفظة المثلى على المحفظة المرجعية في سوق عمان للأوراق المالية من خلال معدل العائد، اما المخاطرة الكلية فقد بلغت للمحفظة المثلى التي تم بناؤها وفق نموذج المؤشر الواحد (نموذج شارب) فقد بلغت (0.0242) مقارنة مع محفظة السوق اذ بلغت المخاطرة الكلية لها (0.024) ونلاحظ من خلال النتائج تساوي المحفظة المثلى مع المحفظة المرجعية في المخاطرة الكلية على الرغم من تفوق المحفظة المثلى على المحفظة المرجعية من خلال معدل العائد وهذا يعني ان المحفظة المثلى قد حققت افضل مبادلة بين العائد المتوقع والمخاطرة ومن خلال العديد من الدراسات السابقة فهذه النتائج نادرة الحدوث بالمقارنة مع المحفظة المرجعية، اذ ومن خلال استخدام مؤشر العائد الى المخاطرة والذي يبين عملية المبادلة بين العائد والمخاطرة والذي بلغ للمحفظة المثلى (0.16915) وهو معدل موجب مقارنة مع المحفظة المرجعية الذي بلغ (0.076-) وهو معدل سالب ونلاحظ أيضا تفوق المحفظة المثلى من خلال هذا المؤشر وهو يثبت صحة النتائج السابقة من خلال تحقيق المحفظة المثلى افضل مبادلة بين العائد والمخاطرة، اما معيار الأداء وباستخدام معيار شارب في تقييم أداء المحفظة المثلى الذي بلغ (1.1421-)، وقد بلغت نسبة شارب للمحفظة المرجعية (1.3971-) وعلى الرغم من كون نسبة الأداء للمحفظة المثلى والمحفظة المرجعية سالبة الا ان المحفظة المثلى قد تفوقت على المحفظة المرجعية وهذا يؤكد صحة كل من الفرضية الثانية والثالثة من خلال (إمكانية تحسين خصائص وأداء والمحفظة المثلى من خلال استخدام نموذج المؤشر الواحد) (وان المحفظة المثلى تحقق افضل مبادلة بين العائد والمخاطرة والأداء بالمقارنة مع محفظة السوق) وحسب الجدول الاتي:

جدول (٥) ملخص بناء المحفظة الاستثمارية المثلى في سوق عمان للأوراق المالية

PORTFOLIO	R(P)	σ^2_P	SYS	UNSYS	Rp/ σ^2_P	SHARPE
المثلى	0.0041	0.0242	8.73129E-06	0.0006	0.16915	-1.1421
المرجعية	-0.0018	0.024			-0.076	-1.3971

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات

١. أظهرت نتائج تحليل سوق عمان للأوراق المالية ان المحفظة المرجعية او محفظة السوق هي ذات معدل سالب وهذا يعني ان النشاط الاقتصادي والاستثماري في سوق عمان للأوراق المالية في حالة انخفاض ونزول ويعد من وجهة نظر التحليل الفني من الأسواق النازلة (Down market).

٢. أظهرت نتائج تحليل الشركات المدرجة في سوق عمان للأوراق المالية ان أداء هذه الشركات كان أداءً ضعيفاً اذ حققت ٢٤ شركة من الشركات عينة الدراسة متوسطات سالبة وهذا يدل على الأداء التنازلي لهذه الشركات.

٣. أظهرت النتائج التي تم التوصل اليها من خلال بناء المحفظة المثلى باستخدام نموذج المؤشر الواحد قدرة هذه النموذج على التبسيط الكبير في إجراءات بناء المحفظة المثلى مقارنة مع نموذج ماركويتز الذي يحتاج الى الوقت والتكلفة إضافة التعقيد الكبير الذي يرافق عملية بناء المحافظ.

٤. أظهرت النتائج التي تم التوصل اليها انه من بين ٤١ سهم مدرج في بورصة سوق عمان للأوراق المالية عينة الدراسة الحالية فقد تم الحصول على ٢ سهم مؤهل للدخول للمحفظة المثلى وفق إجراءات نموذج المؤشر الواحد وهذا يؤكد حجم التبسيط الكبير الذي قام به هذا النموذج اذ ان إجراءات بناء المحفظة المثلى اقتصرت فقط على هذين السهمين.

٥. أظهرت النتائج التي تم التوصل اليها قدرة نموذج المؤشر الواحد لشارب التأثير في معدلات العائد والمخاطرة والأداء للمحفظة المثلى وتحسين خصائص المحفظة التي تم بناؤها وفق هذا النموذج.

٦. ان استخدام طريقة المعاينة المثلى في بناء المحفظة المثلى اثبت كفاءة كبيرة في تحسين خصائص المحفظة الاستثمارية من حيث العائد والأداء، وعلى الرغم من تحقيق الشركات عينة الدراسة الحالية ومحفظة السوق متوسطات سالبة الا ان اتباع طريقة العينات المثلى أي التقاط الأوراق المالية الأكثر تداولاً والاعلى من خلال القيمة السوقية قد حقق النتائج المرغوبة من خلال معدلات العائد الموجبة للمحفظة الاستثمارية وتفوق المحفظة المثلى من خلال المخاطرة والأداء.

٧. أظهرت النتائج التي تم التوصل اليها تفوق المحفظة المثلى من خلال معدلات العائد والمخاطرة ونسبة شارب لتقييم الأداء على المحفظة المرجعية او محفظة السوق في سوق عمان للأوراق المالية وهذا يؤكد كفاءة في نموذج المؤشر الواحد في بناء المحافظ الاستثمارية.

ثانيا: التوصيات

١. يجب على جميع المستثمرين الراغبين في الاستثمار في سوق عمان للأوراق المالية اتباع نموذج المؤشر الواحد في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى خاصة في ظل الكفاءة الكبيرة التي يتميز فيها هذا النموذج من خلال تحليل الأوراق المالية وصولا الى تبسيط بناء المحفظة الاستثمارية المثلى مقارنة مع النماذج الأخرى.

٢. ضرورة قيام المستثمرين باستخدام طريقة العينات المثلى في بناء المحفظة الاستثمارية من خلال القيام بدراسة مفصلة للسوق المالي عينة الدراسة واختيار الشركات او الأسهم الأكثر تداولاً والاعلى من حيث القيمة السوقية من خلال التقاط الأوراق المالية الرابحة اذ يتيح ذلك للمستثمرين تحقيق معدلات عائد موجبة وأداء متفوق على محفظة السوق.

٣. يجب على المستثمرين الراغبين في استخدام نموذج المؤشر الواحد مراقبة ودراسة السوق بشكل مستمر ومفصل والقيام بتحديث محافظهم الاستثمارية المثلى باستمرار من خلال اختيار الأسهم المناسبة للاستثمار واختيار التوقيت الافضل.

٤. ضرورة القيام بتوجيه المستثمرين في سوق العراق او سوق عمان للأوراق المالية من خلال عقد ندوات تثقيفية مختلفة للتعريف بمميزات هذا النموذج في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى إضافة الى إمكانية استخدامه من قبل مختلف المستثمرين اذ يتميز بالسهولة وعدم التعقيد والكفاءة.

٥. نلاحظ ان الاستثمار في سوق العراق للأوراق المالية وحتى في سوق عمان للأوراق المالية غير متطور بشكل كبير وليست هناك إمكانية لاستخدام المناهج او المداخل الحديثة في بناء المحفظة الاستثمارية اذ يجب اعداد كوادر متخصصة في هذا المجال للتعريف بهذه المداخل والكفاءة العالية التي تميزها في عملية بناء المحفظة الاستثمارية.

٦. هناك ضرورة ملحة لتطوير سوق العراق للأوراق المالية من خلال محتوى البيانات التي يصدرها والدقة والموثوقية مقارنة مع سوق عمان للأوراق المالية الذي يتفوق بشكل كبير على سوق العراق في هذا المجال والاستفادة من الطرق الحديثة التي تستخدم في البلدان المختلفة في نشر التقارير المالية والميزانيات الخاصة بالشركات اذ نلاحظ وجود ضعف كبير موجود في سوق العراق للأوراق المالية.

٧. ضرورة وضع وسن قوانين صارمة تمنع أصحاب الشركات المختلفة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية من التلاعب بالبيانات والتقارير التي تصدر عن هذه الشركات لما له من أهمية كبيرة في مساعدة المستثمرين والمحللين من معرفة الواقع الفعلي للسوق مقارنة لما هو موجود في سوق عمان للأوراق المالية.

المصادر والمراجع:

A. BOOK

1. Amenc, Noel & Sourd, Veronique Le," Portfolio Theory and Performance Analysis", John Wiley & Sons Ltd, 2003.
2. Berk, jonathan & demarzo, peter, "corporate finance ", 3rd edition, Pearson Education, Inc., USA, 2014.
3. Bhansali, Vineer., "Bond Portfolio Investing and Risk Management", McGraw Hill Professional, 2010.
4. Bradford D. Jordan, Thomas W. Miller, Jr., "Fundamentals of Investments valuation and management", fifth edition, McGraw-Hill/Irwin, 2009.
5. Brown, K, Reilly, F, "Analysis of investments and managements and management of portfolios", 9th, south- western,2009.
6. Brown, K, Reilly, F, "Analysis of investments and managements and management of portfolios", 10th, south- western, 2012.
7. Elton, Edwing J.; Martin J. Gruber; Stephen J. Brown and William N. Goetzman "Modern Portfolio Theory and Investment analyses" 9th Edition, John Wiley and Sons, Inc. 2014.
8. Gangadhar, V., & Ramesh Bahu, G., Investment Management, Anmol Publications PVT. LTD, 2006.
9. Gitman Lawrence J. and Michael D. Joehnk and Scott B. Smart “Fundamentals of Investing “11th Edition, Pearson Education Inc. MA, USA, 2011.

10. Malz, allan m., "Financial Risk Management: Models, History, and Institutions", John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011.
11. Parrino, Robert & Kidwell, David S. & Bates, Thomas W.," Fundamentals of Corporate Finance", Second Edition", John Wiley & Sons, Inc. USA, 2012.
12. Quiry, Pascal, et al.,"Corporate finance: theory and practice". John Wiley & Sons, 2011.
13. Sharpe, william f.& alexander, gordon j. & bailey, Jeffery v., " investments" 6th Ed., Prentice Hall, Inc.,1999.
14. Simon Benninga, " Financial Modeling", Third Edition, Massachusetts Institute of Technology, USA, 2008. 32. Sloman, John, " Economics", Sixth edition, Pearson Education Limited, 2006.
15. Van Horne, James C., Wachowicz, John M.,"Fundamentals of Financial Management", 13th Edition, Prentice-Hall, Inc., 2009.
16. Vishwanath, S. R. & Krishnamurti, C., "Investment Management: A Modern Guide to Security Analysis and Stock Selection ", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.

B. Journals and Periodicals:

1. Aida Toma & Cristinca Fulga, "Robust Estimation for the Single Index Model Using Pseudodistances", Entropy 2018, 20, 374; doi:10.3390/e20050374.
2. Aida Toma & Cristinca Fulga, "Robust Estimation for the Single Index Model Using Pseudodistances", Entropy 2018, 20, 374; doi:10.3390/e20050374.
3. Alrabadi, Dima Waleed Hanna. "Portfolio optimization using the generalized reduced gradient nonlinear algorithm: An application to Amman Stock Exchange." International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management 9.4 (2016): 570-582.
4. Aranha, C., H. Iba, "Modelling Cost into a Genetic Algorithm based Portfolio Optimization System by Seeding and Objective Sharing", IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC 2007): 196-203.
5. Beatriz Vaz de Melo Mendes & Daniel S. Marques, "Choosing an optimal investment strategy: The role of robust pair-copulas based portfolios", Emerging Markets Review, 13, (2012):449- 464.
6. Bernstein, Peter L., "Markowitz Marked to Market", Financial Analysts Journal, Vol. 39, No. 1 (Jan. - Feb., 1983), pp. 18-22.
7. Bilbao, A., Arenas, M, Arenas., Rodríguez, M. V., & Antomil, J., "On constructing expert betas for single-index model." European Journal of Operational Research 183.2 (2007): 827-847.

8. Chen, Son-Nan, and Stephen J. Brown. "Estimation risk and simple rules for optimal portfolio selection." The Journal of Finance 38.4 (1983): 1087-1093.
9. deLlano Paz, Fernando & Silvosa, Anxo Calvo & Antelo, Susana Iglesias & Soares, Isabel,"Energy planning and modern portfolio theory: A review", Renewable and Sustainable Energy Reviews 77, (2017):636-651.
10. Du Plessis, A. J., and Mike Ward. "A note on applying the Markowitz portfolio selection model as a passive investment strategy on the JSE." Investment Analysts Journal 38.69 (2009): 39-45.
11. E.R. Laubscher, (2002),"A review of the theory of and evidence on the use of the capital asset pricing model to estimate expected share returns", Meditari Accountancy Research, Vol. 10, Iss 1, (2002), pp. 131 - 146.
12. Elton, Edwin j.& gruber, martin j. & padberg, manfred w., "simple criteria for optimal portfolio selection", the journal of finance, vol. xxxi, no. 5, (December 1976): 1341-1357.
13. Elton, Edwin j.& gruber, martin J., "Modern portfolio theory, 1950 to date", Journal of Banking & Finance 21, (1997): 17431759.
14. Elton, Edwin j.& gruber, martin J., "The Rationality of Asset Allocation Recommendations", The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 35, No. 1 (Mar. 2000):27-41.
15. Fama, Eugene F. & French, Kenneth R., "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence", journal of Economic Perspectives, Volume 18, Number 3, Summer (2004): 25-46.
16. Garcia, Reinaldo C., et al. "Applying modern portfolio theory for a dynamic energy portfolio allocation in electricity markets." Electric Power Systems Research 150 (2017): 11-23.
17. Javed Bin Kamal, "Optimal portfolio selection in exante stock price bubble and furthermore bubble burst scenario from Dhaka stock exchange with relevance to Sharpe's single index model", Financial Assets and Investing, No. 3, 2012:29-42.
18. Jeff grover and angeline m. lavin, "Modern Portfolio Optimization: A Practical Approach Using an Excel Solver Single Index Model", The journal of wealth management, summer 2007: 60-72.
19. Jianjun Gao, Duan Li, "Optimal Cardinality Constrained Portfolio Selection", Operations Research 61, 3, (2013):745-761.
20. Lawson, G.H. & Pike, Richard, "Capital Asset Prices: Risk and Return", Managerial Finance, Vol. 5, Iss 1, (1979), pp. 42 -56.

21. Lee, Stefan Colza & Junior, William Eid, "Portfolio construction and risk management: theory versus practice", RAUSP Management Journal, Vol. 53 Issue: 3, (2018), pp.345365.
22. Li, Wan Chau & Wu, Yue, "Using portfolio optimization models to enhance decision making and prediction", Journal of Modelling in Management, Vol. 9 Iss 1, (2014): pp. 36- 57.
23. Loviscek, Anthony. ""The lost decade": an MPT perspective." Managerial Finance 41.11 (2015): 1202-1220.
24. Lydenberg, Steve, "Integrating Systemic Risk into Modern Portfolio Theory and Practice", Journal of Applied Corporate Finance, Volume 28, Number 2, Spring (2016): 56-61.
25. Mahabadi, Samin Ansari & Bavani, Ali Reza Massah & Bgheri, Ali, " Improving adaptive capacity of social-ecological system of Tashk-Bakhtegan Lake basin to climate change effects - A methodology based on Post-Modern Portfolio Theory", Ecohydrology & Hydrobiology, Volume 18, Issue 4, December 2018, pp. 365-378.
26. Mangram, Myles E.," A Simplified Perspective of The Markowitz Portfolio Theory", Global Journal of Business Research, Vol. 7, No. 1, 2013.
27. Mary, J. Francis, and G. Rathika. "The single index model and the construction of optimal portfolio with cnxpharma scrip." International Journal of Management 6.1 (2015): 87-96.
28. McDonald, John F.,"A Capital Asset Pricing Model with Variable Asset Supply", Review of Accounting and Finance, Vol. 2, Iss 4, (2003), pp. 5 - 19.
29. Michel, Allen, Jacob Oded, and Israel Shaked. "Index correlation: implications for asset allocation." Managerial Finance41.11 (2015): 1236-1256.
30. Miklos Rasonyi, " Arbitrage pricing theory and risk-neutral measures", Decisions in Economics and Finance, DEF 27, (2004), 109 - 123.
31. Nandan, Tanuj & Srivastava, Nivedita, " Construction of Optimal Portfolio Using Sharpe's Single Index Model: An Empirical Study on Nifty 50 Stocks", Journal of Management Research and Analysis, April-June,2017;4(2):74-83.
32. Paydar, Z. & Qureshi, M.E., " Irrigation water management in uncertain conditions-Application of Modern Portfolio Theory", Agricultural Water Management, 115, (2012), 47– 54.
33. Qi, Yue & Peng, Xiao Feng & Li, Ming," Removing the necessity of simplifications in large-scale portfolio selection and implications to Chinese portfolio theory and management", Nankai Business Review International, Vol. 1, No. 1, 2010, pp. 20-38.

34. Rosdiana, Riska, "Analysis of sharia stock portfolio optimization (At the Jakarta Islamic Index for 2006-2010", Bachelor Program, Faculty of Economics and Business, Diponegoro University, 2012.
35. Ross, Stephen A., "The arbitrage theory of capital asset pricing", Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I. (1976). 11-30.
36. Scala, Antonio & Facchini, Angelo & Pernad, Umberto & Basosi, Riccardo, " Portfolio analysis and geographical allocation of renewable sources: A stochastic approach", Energy Policy, 125, (2019) 154–159.
37. Schlueter, Tobias, and Soenke Sievers. "Determinants of market beta: the impacts of firm-specific accounting figures and market conditions." Review of Quantitative Finance and Accounting 42.3 (2014): 535-570.
38. Singh, Saurabh, and Jayant Gautam. "The single index model & the construction of optimal portfolio: A case of banks listed on NSE India." Risk governance and Control: Financial Markets and Institutions 4.2 (2014): 110-115.
39. Tienyu Hwang, Simon Gao, Heather Owen "A two-pass model study of the CAPM: evidence from the UK stock market", Studies in Economics and Finance, Vol. 29 Issue: 2,, (2012) pp. 89-104, https://doi.org/10.1108/10867371211229118.
40. Witt, Stephen F. & Dobbins, Richard, "The Markowitz Contribution to Portfolio Theory", Managerial Finance, Vol. 5 Iss 1, (1979), pp. 3 – 17.

C. Thesis and Working Papers:

1. Ali, Yansen, Prof. Mehrotra, Sanjay, "Simplifying the Portfolio Optimization Process via Single Index Model", Industrial Engineering Honors Program, McCormick School of Engineering, Northwestern University, June 2008.
2. West, Graeme, "An introduction to Modern Portfolio Theory: Markowitz, CAPM, APT and Black- Letterman", University of the Witwatersrand, November 28, 2004.