



مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية



www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/313/

موقع المجلة:

¹ جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم (الجزائر).

دراسة تحليلية وقياسية لنماذج أمثال المحفظة المالية في بورصة المغرب للفترة (2015-2018)

An Analytical and Standard Study of Examples of Financial Portfolio in the Moroccan Stock Exchange (2015-2018)

بديار أمينة*¹ magnifique-01@hotmail.com

تاريخ النشر: 2019/06/01

تاريخ القبول: 2019/05/22

تاريخ الإرسال: 2018/12/14

الكلمات المفتاحية

ملخص

تهدف هذه الدراسة الى توظيف نماذج امثال المحفظة منها نموذج ماركويتز كوسيلة لتحديد المحفظة المالية المثلى. اضافة إلى نموذج شارب وذلك في بورصة المغرب. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة، واختبار صحة فرضياتها تم الاعتماد على البيانات التاريخية لعينة من الشركات مختارة من سوق الدار البيضاء المالي للفترة 2015-2018 واستخدام الأداة Solver في برنامج الإكسيل للوصول الى المحفظة المثلى، ومن أجل اختيار ترينور، بورصة المحفظة ذات أعلى أداء تم قياس أداء المحافظ المشكلة وفقا لمقاييس الأداء شارب وترينور والمقارنة بينهما. وقد توصلت الدراسة الى امكانية بناء محفظة استثمارية مثلى في سوق الدار البيضاء المالي باستخدام برمجية Solver ذات مخاطرة تقدر ب 0,5% وعائد يقدر ب 5,3%، وبناءا على نموذج تعظيم نسبة شارب تم الحصول على محفظة خطرة مثلى ذات عائد يقدر ب 0,104 ومخاطرة تقدر ب 0,011. كما تبين أيضا أن محفظة شارب هي الأفضل أداء مقارنة بمحفظة ماركويتز وفقا لمقياس ترينور. توصي الدراسة بضرورة اعطاء الأهمية الكافية للأساليب القياسية والكمية في إدارة وتقييم المحافظ الاستثمارية وذلك لضمان التوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية.

تصنيف JEL: G01؛G11؛C05؛C61؛G11.

Abstract

This study aims at employing models such as the Markowitz model, as a means of identifying the optimal financial portfolio. In addition to the Sharp model on the Moroccan Stock Exchange. In order to achieve the objectives of the study and to test the validity of its hypotheses, it relied on historical data for a sample of selected companies from the Casablanca financial market for the period 2015-2018 and the use of the Solver tool in the Excel program to reach the optimal portfolio. In order to choose the portfolio with the highest performance, According to Sharp and Treynor performance metrics and comparison. The study found the possibility of building an optimal investment portfolio in the Casablanca financial market by using a Solver program with a risk of 0.5% and a yield of 5.3%. Based on the Sharpe Ratio optimization model, an optimal risk portfolio of 0.104 And a risk of 0.011. It was also found that the Sharp portfolio is the best performer compared to the portfolio of Markowitz according to the benchmark Treynor. The study recommends that sufficient importance be given to standard and quantitative methods in the management and evaluation of investment portfolios in order to ensure optimal distribution of economic resources.

Keywords

Optimal Portfolio, Markowitz Model, Sharp Model, Treynor Scale, Morocco Stock Exchange.

JEL Classification Codes C05؛C61؛G01؛G11.

* البريد الالكتروني للباحث المرسل: magnifique-01@hotmail.com

أولا : الجانب المنهجي.

1. تمهيد؛

إن إدارة محفظة الأوراق المالية هي علم قائم بذاته له قواعده وأصوله تبرزها العديد من النظريات والنماذج التي اهتمت بالعلاقة بين عائد محفظة الأوراق المالية وخطرها ، وذلك بدءا بنظرية ماركويتز عام 1952 والتي تقوم على أساس المفاضلة بين المحافظ المالية البديلة، ليتم تحديد الحد الكفاء ثم المحفظة المالية المثلى التي تتكون من أصول خطيرة فقط ، وذلك اعتمادا على نموذج المتوسط - التباين ، وبعد ادخال فرضية اضافة الأصول عديمة المخاطرة الى محفظة ماركويتز تم الحصول على حد كفاء جديد يسمى بحد الكفاء لتوبين وذلك عام 1958 ، وبظهور هذا الحد الكفاء الجديد نشأ نموذج تسعير الأصول الرأسمالية عام 1964 على يد الاقتصادي وليام شارب والذي يقوم على أساس تسعير المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار ويعتبر أن عائد المحفظة المالية تابع لخطرها المنتظم وأن محفظة السوق هي المحفظة المثلى ، غير أن الانتقادات التي وجهت الى النموذج فيما بعد خاصة ما تعلق بالعوامل المؤثرة على العائد أدت الى ظهور نظرية التسعير بالمراجعة، اذ تعتبر أن عائد المحفظة المالية يتأثر بعدة عوامل منها ما هو مرتبط بالسوق ومنها ما هو مرتبط بالمؤسسة وأنه يتم تحديد المحفظة المثلى عن طريق عمليات الترجيح التي تتم في السوق المالية .

أدى التطور البارز على مستوى المحافظ المالية الى ظهور نظريات حديثة تسعى الى دعم القرارات الاستثمارية في محاولة جادة للوصول الى أهداف المستثمر، أي تحقيق أعلى عائد مقابل مستوى معين من المخاطرة فالكثير من النظريات كانت ومازالت تدعو الى أن يكون الاستثمار في المحفظة موزعا توزيعا ذا ارتباط سالب بين مكونات أصولها فهي تؤكد على دور التنويع ، كما أن هناك نظريات نادت بما يسمى بمنحنى الكفاءة ، وتعتبر أن كل الاستثمارات التي تقع على هذا المنحنى تعتبر جيدة ، وبالتالي فان النظريات الرائدة في مجال المحافظ تهدف معظمها الى محاولة ايجاد التوليفة الأنسب التي تحقق أعلى عائد وأقل مخاطرة.

2. مشكلة الدراسة؛

ما مدى مساهمة نماذج المحفظة في اختيار المحفظة المثلى لدى المستثمرين في بورصة المغرب ؟

تتدرج تحت هذه الاشكالية مجموعة من الاسئلة الفرعية:

هل هناك امكانية لبناء محفظة مثلى ذات أعلى عائد وأدنى مخاطرة باستخدام نموذج ماركويتز على

مستوى بورصة المغرب ؟

هل هناك امكانية لبناء محفظة مثلى ذات أعلى نسبة مكافأة باستخدام نموذج شارب على مستوى بورصة

المغرب ؟

3. أهمية الدراسة؛

يستمد البحث أهميته من أهمية المحفظة المالية التي ركز عليها الفكر المالي المعاصر في تطوير آليات

وأساليب الاستثمار، إذ لبت المحافظ المالية حاجات المستثمرين المتمثلة في تجميع الموارد المالية لتقليل مخاطر

الاستثمار بالأوراق المالية وتعظيم العوائد في ظل أسواق مالية تتسم بالتقلب المستمر مما يستدعي استخدام

الاساليب العلمية في اتخاذ قرارات الاستثمار والتي تؤكد على أهمية التنويع في تخفيض مخاطر الاستثمار في إطار نظرية المحفظة.

فرضيات الدراسة؛

- هناك إمكانية لبناء محفظة مثلى ذات أعلى عائد وأدنى مخاطرة باستخدام نموذج ماركويتز على مستوى بورصة المغرب.
- هناك إمكانية لبناء محفظة مثلى ذات أعلى نسبة مكافأة باستخدام نموذج شارب على مستوى بورصة المغرب.
- تعتبر محفظة شارب ذات أعلى أداء مقارنة بمحفظة ماركويتز وفقا لمقياس ترينور في بورصة المغرب.

ثانيا: الأدبيات النظرية.

1. نموذج المتوسط - التباين واختيار المحفظة لماركويتز 1952:

أشارت فرضية المقال الذي نشره ماركويت: عام 1952 حول اختيار المحفظة المالية الى أهمية تقدير متوسط العائد، وتباين العائد للأوراق المالية وللمحفظة، حيث يتم تقدير متوسط العائد وتباين العائد للأوراق المالية من أجل تكوين محفظة الأوراق المالية، ومن أجل اختيار المحفظة يتم تقدير متوسط العائد وتباين العائد للمحفظة. فإذا كان المستثمر على علم بالعائد المتوقع والتباين للمحفظة فإنه يسهل عليه بلوغ المنفعة المتوقعة . ولقد قدّم ماركويتز الحل العام لمشكل اختيار المحفظة وذلك باستخدام النموذج الساكن لاختيار المحفظة، حيث يقوم هذا النموذج على التنبؤ بالتوزيع الاحتمالي للعوائد والمخاطر من أجل اختيار الاستراتيجية المناسبة للمستثمر والتي تعظم له دالة المنفعة للفترة الواحدة . وهو يعمل في إطار تقدير متوسط العائد و التباين لكل أصل مالي و معامل الارتباط بين العوائد لكل زوج من الأصول خلال فترة زمنية واحدةⁱⁱ ، وهو نموذج يبين كيف يمكن استعمال البرنامج التريبيعي لإنشاء مجموعة من المحافظ المثلى طبقا لمعيار المتوسط - التباين، يسمح بقياس مخاطر سياسة الاستثمار و الأسعار، كما يقدم منهجا للقرار الاستثماري الذي ينبغي على المستثمر إتباعه في اختيار الأوراق المالية المكونة للمحفظة .و يستند هذا النموذج على عدّة افتراضات نذكر منهاⁱⁱⁱ:

ويرتكز معيار المتوسط التباين على فرضيتين أساسيتين^{iv}:

1- تتعلق دالة الهدف "المتوسط - التباين" بالاستثمار الذي يعظم المنفعة المتوقعة ،والمنفعة المتوقعة عبارة عن دالة تربيعية للثروة .

2- تتوزع عوائد الأصول المالية المكونة للمحفظة وفقا للتوزيع الطبيعي.

متوسط عائد الورقة المالية:

يحسب معدل العائد المتوقع من خلال ضرب معدل العائد التاريخي في احتمال تحققه، ويمثل الناتج معدل العائد المتوقع على الاستثمار، وصيغة حسابه كالتالي^v:

$$E(R) =$$

حيث :

$E(R)$: معدل العائد المتوقع على الاستثمار المحسوب بالاحتمالية .

P_i : احتمال تحقق العائد .

R_i : معدل العائد التاريخي .

متوسط عائد المحفظة :

إنّ متوسط عائد المحفظة يعطى بالصيغة التالية^{vi}:

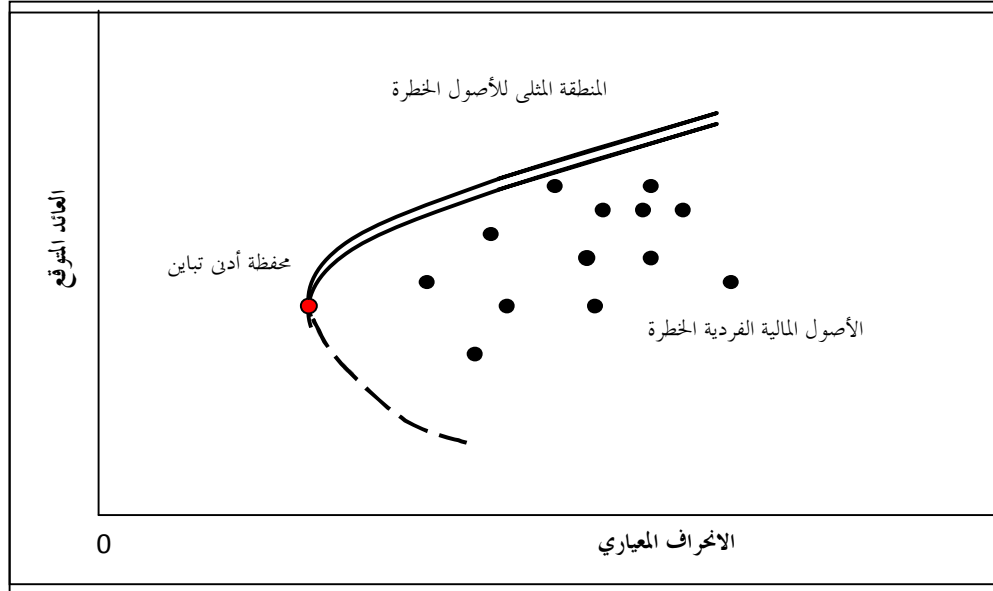
تباين المحفظة :

عرّف ماركويتز المخاطرة على أنها درجة عدم التأكد من الوصول الى العائد المتوقع مستقبلا ، واعتبر أن الانحراف المعياري أو التباين هي مقاييس مناسبة لدرجة مخاطرة المحفظة ، والتي عبّر عنها بالعلاقة التالية^{vii}:

حسب فرضية نموذج ماركويتز فإن المستثمر يختار المحفظة على أساس العائد المتوقع $E(R_p)$ ، والانحراف المعياري للعائد σ_p وبالتالي يمكن التعبير عن مشكل اختيار المحفظة كمشكل تعظيم للعائد المتوقع للمحفظة عند مستوى معين من الخطر أو كمشكل تدنية الخطر عند مستوى معين من العائد . رياضيا يمكن صياغة مشكل اختيار المحفظة من خلال نموذج تربيعي لأصليين خطرين A و B ذات الأوزان W_A و W_B في حالة تدنية خطر المحفظة بدالة التدنية الآتية :

وذلك تحت الشروط التالية :

الشكل رقم (01): المنطقة المثلى للأصول الخطرة ومحفظة أدنى تباين .



Source : Cheng-Few Lee, Alice C lee, Joseph E lee, Handbook of Quantitative finance and risk management, Wei-Peng Chen, Huimin Chung, Keng -Yu Ho, Tsui -Ling Hsu, Portfolio optimisation models and mean-variance spanning tests, volume 01, USA, 2010 ,p09.

2. نموذج الفصل لتوبين 1958:

تناول توبين في مقاله عام 1958 موضوع الطلب على النقود وساقه في نظرية تفضيل السيولة وأشار الى مقدار الثروة الواجب استثمارها في الأصول النقدية و كيفية توزيعها بين النقد و الأصول النقدية البديلة ثم انتقل بعدها الى موضوع اخر حول "البدايل المتعددة للنقدية " وهو ما تحدث عنه في نظريته المعروفة بنظرية الفصل . والتي تنص على أن مشكلة اختيار اي محفظة مكونة من أوراق مالية ذات مخاطرة والاحتفاظ بها هي منفصلة عن موقف الأفراد تجاه المخاطرة وبعبارة أخرى فإن محفظة توبين المثلى التي تتكون من المحفظة الخطرة المثلى والاقرض خال من المخاطرة يمكن تحديدها على المنطقة المثلى لتوبين دون الحاجة لمعرفة أي شيء عن تفضيلات المستثمر ومنحنيات سواء المستثمر ^{viii}.

كذلك تشير نظرية الفصل الى أنه وان كانت المحفظة التي يشكلها المستثمر من المحفظة الخطرة والاستثمار الخالي من المخاطر ، تتوقف على نظريته الشخصية بشأن العائد والمخاطر المتولدة عن تلك المحفظة، إلا أن التوزيع النسبي للموارد على الاستثمارات الفردية المكونة للمحفظة الخطرة المثلى (وهي الجزء الوحيد الذي تبقى من الحد الكفاء لنموذج ماركويتز) ، لا يتأثر بتفضيلات المستثمر بشأن العائد والمخاطر، بعبارة أخرى فمهما

كانت اتجاهات المستثمر بشأن المخاطر، فإن حصته من الاستثمارات الفردية المكونة للمحفظة الخطرة المثلى، لن تختلف عن غيره من المستثمرين الذين لهم اتجاهات مختلفة بشأن المخاطر^{ix}.

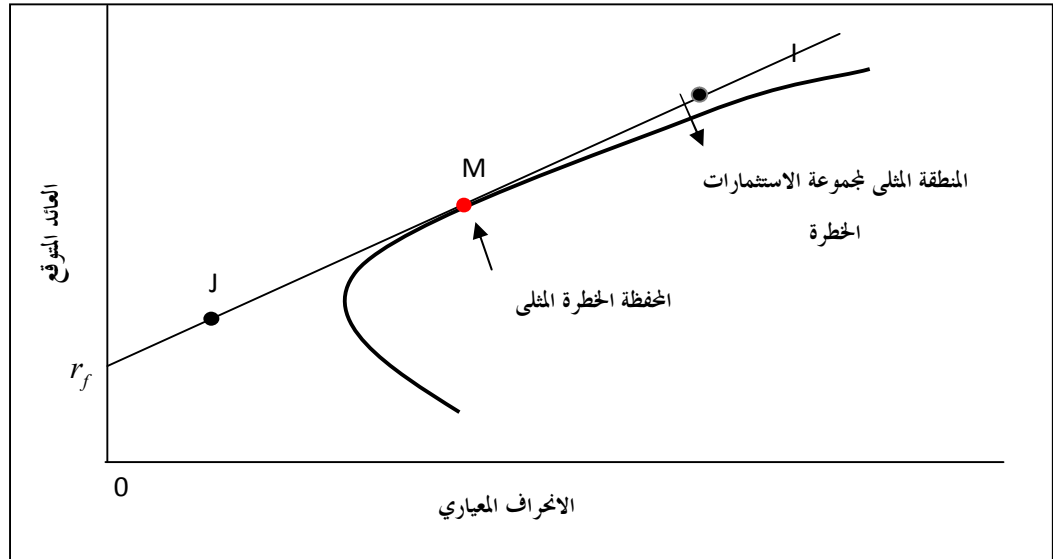
فرضيات نموذج الفصل^x:

- 1- إمكانية الجمع بين الاستثمارات الخطرة وغير الخطرة في المحفظة، وهذا الدمج يسمح بالحصول على محفظة جديدة مع تخفيض مخاطرة الاستثمار في ان واحد.
- 2- إمكانية الاقتراض بمعدل عائد خال من المخاطرة.
- 3- يتم الجمع فقط بين الأصول النقدية في المحفظة.
- 4- الاقتراض غير مسموح به.
- 5- يركز توبين على خطر السوق دون خطر عدم السداد.

3. نموذج شارب 1964:

لقد أضاف شارب (1964) فرضيتان مهمتان لنموذج ماركويتز (1959)، الأولى تتمثل في كفاءة السوق المالية و تماثل المعلومات بالنسبة لجميع المستثمرين و الثانية تتمثل في الاقتراض و الاقتراض بمعدل فائدة خال من المخاطرة وهو متماثل بالنسبة لكل المستثمرين، فبالإضافة للافتراض الثاني الى المنطقة المثلى لماركويتز يصبح لدينا الشكل الآتي :

الشكل رقم (02): المنطقة المثلى لمجموعة الفرص الاستثمارية (الأصول الخطرة + الأصل عديم المخاطرة ومحفظة السوق).



Source :John Hull, *Gestion des risques et institutions financières*, 3^{ème} edition ,Pearson France,2013,p10

يلاحظ من الشكل أن المنطقة المثلى أصبحت عبارة عن خط مستقيم يمر من النقطة R_f باتجاه الحدود الكفوءة بمنحنى سوق رأس المال و النقطة M تمثل محفظة السوق للأسهم المعرضة للمخاطرة وهي أعلى نقطة

للظل بين Rf والحدود الكفوة . كما يطلق عليها أيضا اسم المحفظة الخطرة المثلى والتي تشتمل على كافة الاسهم الخطرة المتداولة في سوق رأس المال.

ثالثا: الجانب التطبيقي للدراسة.

1. الطريقة والإجراءات:

مثلت الشركات المغاربية المساهمة المدرجة في بورصة الدار البيضاء والبالغ عددها (75) شركة مجتمعا للبحث، سحبت منها (23) شركة مدرجة في السوق، وتوزعت بين قطاعاته الاقتصادية المختارة بعد أن حافظت على استمرار تداول أسهمها بانتظام وانتظام توزيعات أرباحها خلال مدة البحث وتوافرت عنها البيانات اللازمة للتحليل والتي استخدمت فيها العوائد الرأسمالية للفصل الرابع خلال الفترة الممتدة من 2015 الى 2018 كوحدة للتحليل والاختبار في ضوء أسعار الاغلاق الواردة في التقارير الصادرة عن بورصة الدار البيضاء .وبذلك شكلت عينة البحث ما نسبته (30%) من مجموع شركات بورصة الدار البيضاء ،وهي نسبة مقبولة احصائيا لأغراض تعميم نتائج القياس والتحليل على مجتمع البحث .

لقد تم اختيار شركتين من قطاع الصناعات الغذائية، ثلاث مصارف من قطاع البنوك، أربعة شركات من قطاع التمويل والخدمات المالية، شركتين من قطاع المعدات والبرمجيات والخدمات المعلوماتية، شركة واحدة من القطاعات التالية (التجهيزات الالكترونية والكهربائية، النقل، الاتصالات، الصناعة الصيدلانية، البترول والغاز، المناجم، العقار، الهندسة والتجهيزات الصناعية، الشركات القابضة).

2. الصياغة الرياضية لنموذج المحفظة :

تشمل خوارزمية حساب الحد الكفء لماركويترز على ايجاد الأوزان النسبية الخاصة بالأصول المكونة للمحفظة وفي ذلك قام ماركويترز بالصياغة الشعاعية لدالة متعددة الأهداف تتمثل في نموذج تدنية المخاطرة وتعظيم العائد لمحفظة استثمارية مكونة من مجموعة أسهم كما يلي^{xi} :

حالة التعظيم:

$$Max: W'$$

$$\left\{ \begin{array}{l} W'VW = K \\ S/C: \end{array} \right.$$

حالة التدنية :

$$\left\{ \right.$$

حيث يمثل :

شعاع الأوزان النسبية $W = (W_1, \dots, W_n)$

شعاع العوائد $R = (R_1, \dots, R_n)$

شعاع العوائد المتوقعة $\square = (1, \dots, n)$

مصفوفة التباين - التباين المشترك للعوائد $V = [\sigma_{ij}] 1 \leq i, j \leq n$

وكما يحسب العائد المتوقع $E(R_p)$ وفق العلاقة التالية :

ويحسب عنصر المخاطرة (النظامية + غير النظامية) الذي يعبر عن تشتت العائد للمحفظة وفق الصيغة الآتية:

ويمكن أن نعبر عن تباين المحفظة بالشكل المصفوفي التالي :^{xii}

يتضمن نموذج المحفظة المثلى ثلاث قيود هي :^{xiii}

الأول : الحد الأدنى من العائد المتوقع من المحفظة الذي يرغب المستثمر بتحقيقه ويأخذ الصيغة الآتية :

حيث أن :

$E(R_i)$: العائد المتوقع من السهم i .

W_i : نسبة النقود المستثمرة في السهم i .

$E(RM)$: الحد الأدنى من العائد المرغوب على المحفظة .

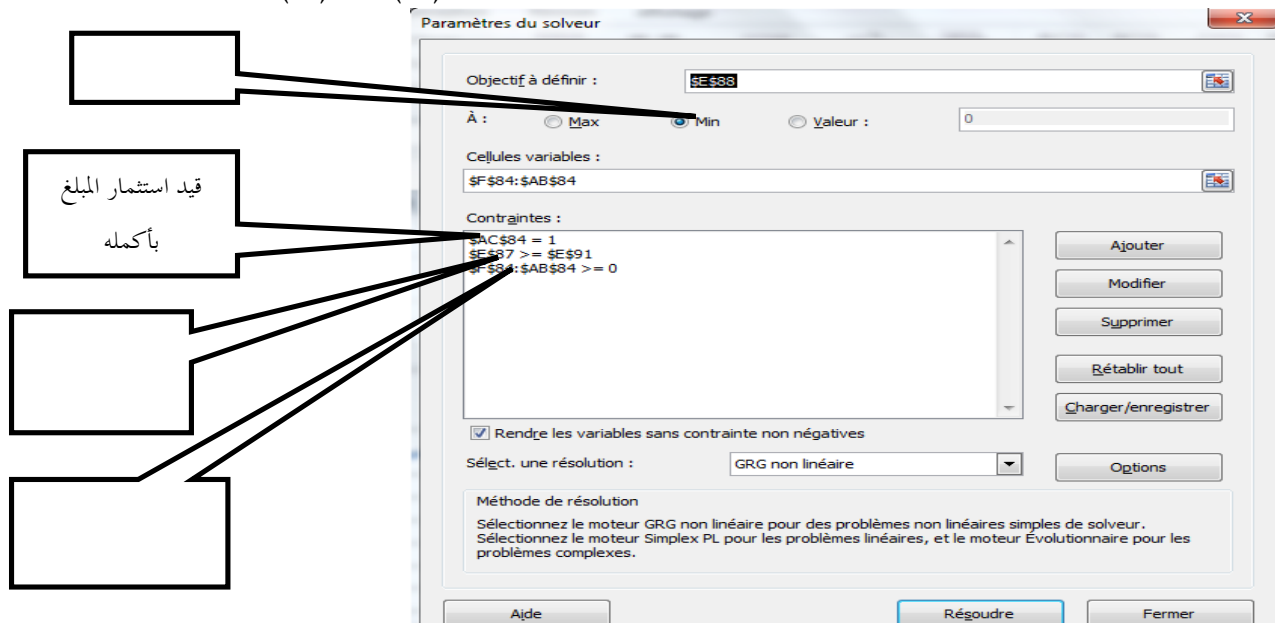
الثاني : يحدد شرط استثمار المبلغ بأكمله ، ويكون وفق الصيغة الآتية :

الثالث : شرط عدم السلبية :

يمكن توظيف برنامج الإكسل لحل نموذج المحفظة المثلى وفق برمجة تربيعية ، والشكل الموالي يوضح محاكاة

لنموذج محفظتنا والاستعانة بنوافذ Solver لحل المسألة المتلوية .

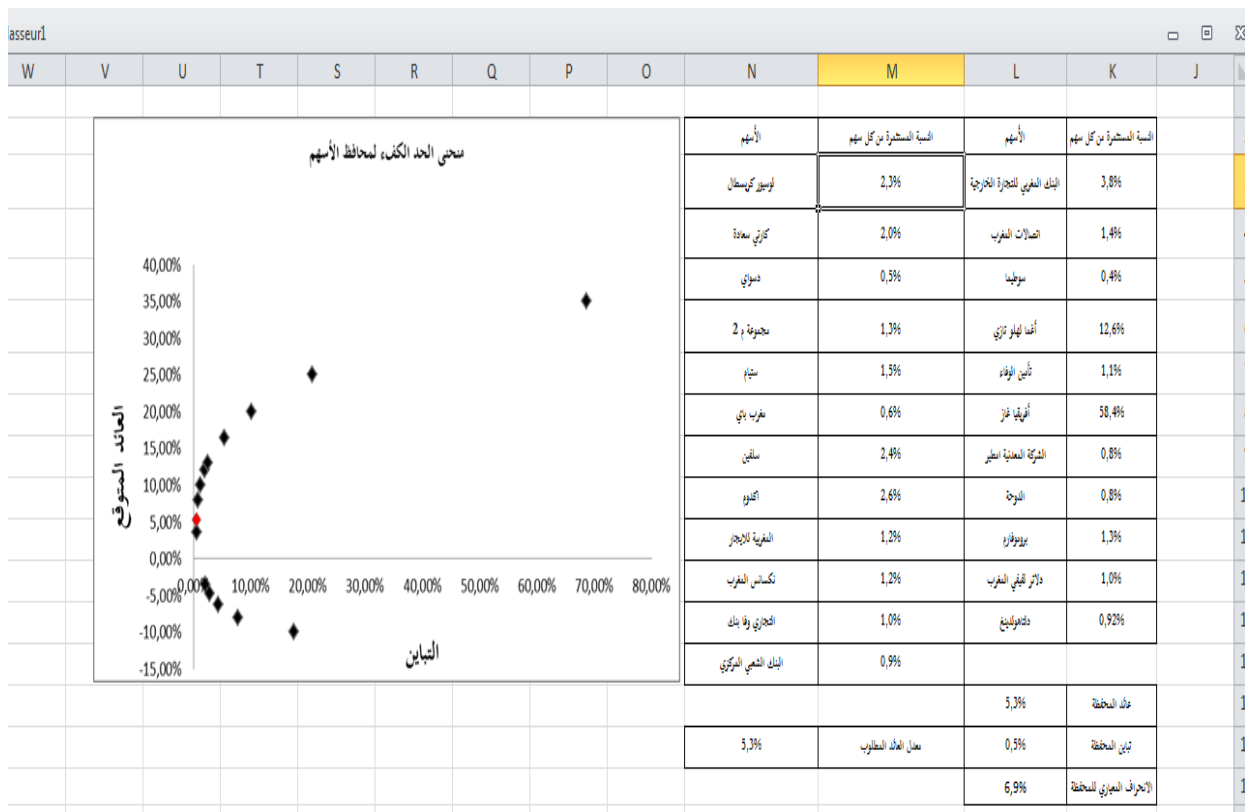
الشكل رقم (03) : نافذة Solver



المصدر: من اعداد الباحثة باستخدام محاكاة Excel.

وبعد النقر على زر Solver نحصل على شاشة الحل وكما في الشكل الآتي :

الشكل رقم (04) : نتائج حل نموذج المحفظة المثلى .



المصدر : من اعداد الباحثة باستخدام محاكاة Excel .

يتضح من الشكل (11) أنه يمكن للمستثمر التحكم في مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية عن طريق اتباع استراتيجية التنويع الاستثماري المبنية على التحكم في المزيج الاستثماري، فوفقا لنتائج نموذج ماركويتز فإن المستثمر الفرد يمكن أن يحصل على محفظة مثلى بمخاطرة تقدر بـ 0,5% وعائد يقدر بـ 5,3%.

3. إيجاد المحفظة الخطرة المثلى التي تعظم نسبة شارب:

لقد تبين لشارب من ملاحظة تقلبات أسعار الأسهم عبر فترات زمنية طويلة بأنه عندما ترتفع أسعار السوق فإن معظم الأوراق المالية تتجه أسعارها للارتفاع وبنسب متفاوتة والعكس صحيح وتأسيسا على ذلك وإضافة لاقتراح ماركويتز الذي دعي بربط عوائد الأوراق المالية مع بعضها من خلال مؤشر معين، قدم شارب نموذجه لغرض تبسيط العمليات الحسابية وتخفيض البيانات المطلوبة لنموذج ماركويتز من خلال ربط عوائد الأوراق المالية إلى أحد مؤشرات سوق الأوراق المالية، وبالتالي فإن بناء المحفظة المثلى أصبح لا يتطلب استخراج مصفوفة التباين - التباين المشترك بين كل زوج من الأوراق المالية. بل يحسب التباين المشترك بين عوائد أي ورقتين من خلال استجابتهما لتحركات السوق والتي يجسدها وفق افتراض شارب مؤشر عام واحد، حيث قام شارب بربط العائد من أي ورقة مالية بالعائد من المؤشر العام للسوق طبقا لأساليب تحليل الانحدار، وكان العائد المتوقع من المحفظة طبقا لأسلوب شارب يتمثل في العلاقة التالية ^{xiv}:

حيث :

$E(Rm)$: العائد المتوقع من مؤشر السوق.

α : الجزء الثابت للعائد من السهم (i) .

X_i : الوزن النسبي للسهم (i).

B : معامل الانحدار للسهم (i) .

كما أن درجة مخاطرة المحفظة طبقا لأسلوب شارب يدخل في حسابها أيضا تباين مؤشر السوق وتباين العائد من كل سهم والعلاقة التي استخدمها شارب لقياس درجة مخاطرة المحفظة هي :

قدم شارب عام 1966 مقياسا للأداء معدلا بالمخاطرة وسمي بالمكافأة إلى التقلب، بوصفه معيارا مرجعيا (مؤشر قياس) Benchmark بالاستناد إلى رأس المال، ويطلق عليه ميل خط السوق الممتد من نقطة ثابتة (المعدل الخالي من المخاطرة) إلى المحفظة المراد قياس أدائها وفق الصيغة التالية :

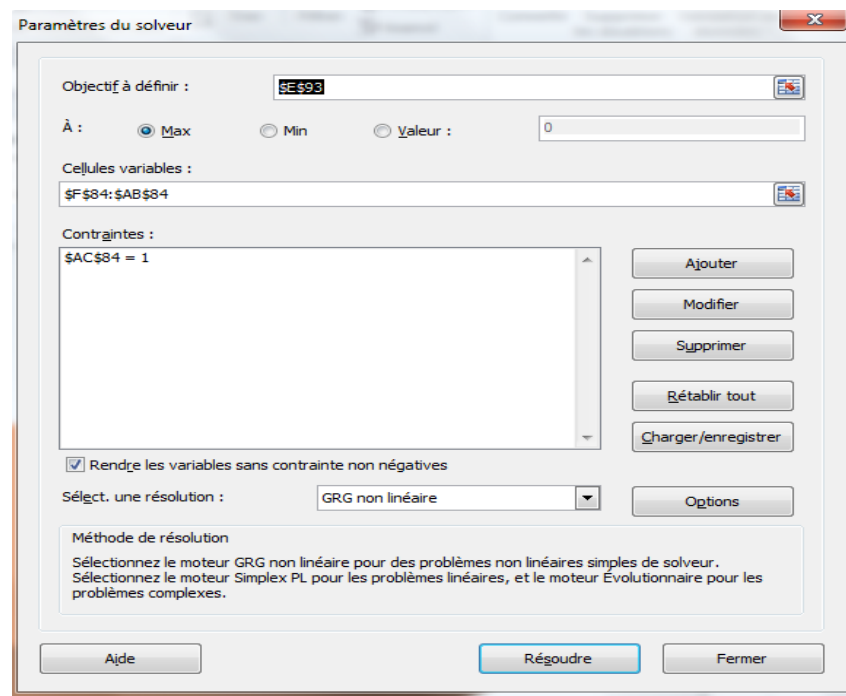
وبغية تبسيط تحديد المحفظة الخطرة المثلى Optimal Risky Portfolio، فإننا نستخدم خط تخصيص رأسمال (CML) الذي يصور كافة المخاطر والعوائد الممكنة لمختلف الخيارات. والهدف من ذلك هو إيجاد الأوزان التي تحقق أعلى انحدار على خط سوق رأسمال (أي الأوزان التي تحقق المحفظة المحفوفة بالمخاطر مع أعلى نسبة من المكافأة الى التباين)، وذلك حسب صيغة التعظيم التالية: ^{xv}

$$\text{دالة الهدف : } Max\ CAL = E(rp) - \frac{rf}{\sigma_p}$$

$$\text{تحت القيد : } \sum wi = 1$$

ومن أجل إيجاد الأوزان المثلى للمحفظة والتي تعظم نسبة شارب، اعتمدنا سعر الفائدة المطبق على سندات الخزينة في السوق الثانوية لبورصة الدار البيضاء لمدة 10 سنوات الذي بلغ (3,6%) كمعدل عائد خالي من المخاطرة (R_f)، وقد تمت الاستعانة ببرنامج الاكسل وبنوافذ Solver لحل نموذج المحفظة المثلى حسب الشكل الموالي :

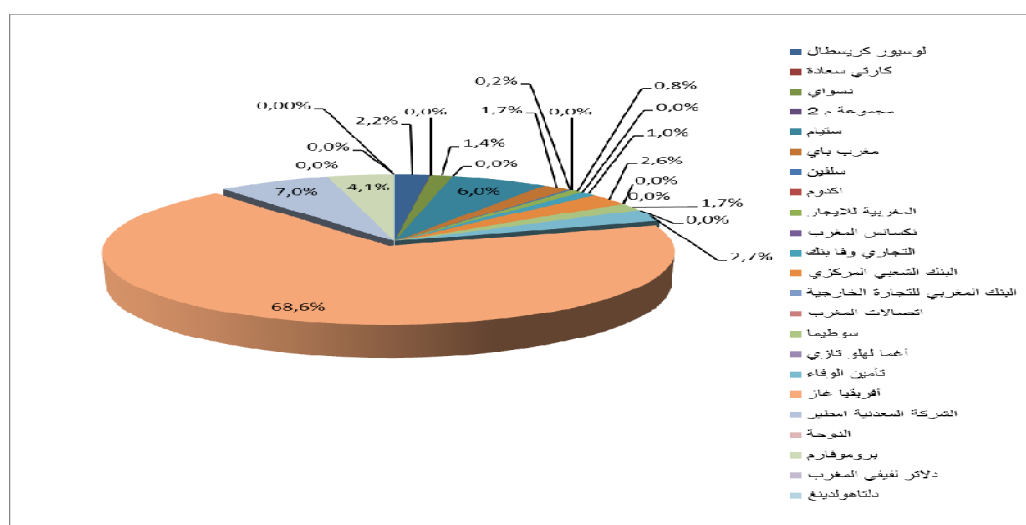
الشكل رقم (05): نافذة Solver .



المصدر : من اعداد الباحثة باستخدام محاكاة Excel.

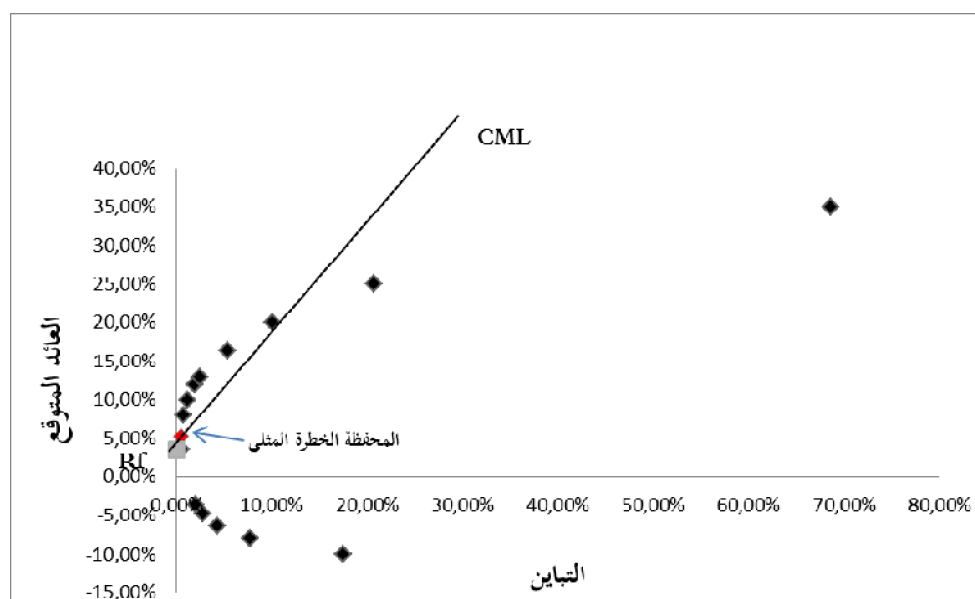
بالاعتماد على نتائج تعظيم نسبة شارب بعد استخدام Solver في حل النموذج وفق القيد المبين أعلاه، يقوم المستثمر بتوظيف أمواله على النحو التالي :

الشكل رقم (06): الأوزان المثلى التي تعظم نسبة شارب .



المصدر: من إعداد الباحثة.

وهذا التنوع يسمح بالحصول على محفظة خطرة مثلى ذات عائد يقدر ب 0,104 ومخاطرة تقدر ب 0,011 .
ان عملية اختيار المحفظة المثلى بوجود الاستثمار الخالي من المخاطرة يجعل الحد الكفاء عبارة عن خط مستقيم
يمتد من R_f على المحور العمودي ويلامس أعلى نقطة في الحد الكفاء لماركويترز حسب الشكل التالي :
الشكل رقم (07) : المنطقة المثلى لمجموعة الفرص الاستثمارية (الأصول الخطرة + الأصل عديم المخاطرة)



المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات ال SPSS19.

يلاحظ من الشكل أن المنطقة المثلى أصبحت عبارة عن خط مستقيم يمر من النقطة R_f باتجاه الحدود الكفاءة
بمنحنى سوق رأس المال و النقطة M تمثل محفظة السوق للأسهم المعرضة للمخاطرة وهي أعلى نقطة للظل بين
 R_f والحدود الكفاءة. كما يطلق عليها أيضا اسم المحفظة الخطرة المثلى والتي تشتمل على كافة الاسهم الخطرة
المتداولة في سوق رأس المال.

كما يظهر من الشكل أن اشارة ميل علاقة CML موجبة تساوي الى 0,64 تعبيراً عن العلاقة التعويضية بين مخاطرة المحفظة المثلى وعائدها المتوقع، والتي تقيس سعر السوق لمخاطرة المحفظة المثلى، أي مقدار الزيادة في العائد المطلوب من السوق كلما ازدادت المخاطرة بوحدة واحدة.

يستنتج من ذلك أن مقياس شارب مشتق من معادلة خط سوق رأس المال، وفي هذا السياق تبين أن خط سوق رأس المال يمثل علاقة التوازن بين العائد والمخاطرة للمحفظة المثلى ذات التنوع الكفاء، وأن المحافظ التي تقع أعلى الخط تؤثر الأداء المعدل بالمخاطرة العالية، وتؤثر المحافظ التي تقع أسفل الخط الى الأداء المعدل بالمخاطرة المنخفض، وذلك يدل على أنه كلما كان ناتج المؤشر موجبا كانت المحفظة أفضل والعكس صحيح .

4. قياس أداء المحفظة المثلى في بورصة الدار البيضاء :

عرضنا في المحاور السابقة كيفية بناء محفظة الأوراق المالية باستخدام نموذج ماركويتز، ولكي يكتمل اطار بناء المحافظ يصبح من الضروري التعرض لكيفية تقييمها، ففي البداية أشرنا الى أن المحافظ أنواع قد تكون محافظ خاصة يكونها المستثمر بنفسه أو تكونها له شركة من شركات ادارة المحافظ، كما قد تكون محافظ عامة تكونها صناديق الاستثمار، حيث تطرح أسهمها للجمهور للاكتتاب .

وفي هذا الصدد سينصرف تقييمنا الى المحفظة الخاصة بالمستثمر المغربي، ومن ابرز الاجراءات التي يجب القيام بها هو اجراء التحليل الازم للعائد والمخاطرة باعتبارهما أساس تقييم أداء المحفظة، ثم القيام باستخدام مقاييس الأداء، حيث اقتصر التقييم في دراستنا على مقياس شارب و مقياس ترينور، وذلك لأهمية هذان المقياسان في توضيح الغموض لدى المستثمر الفرد عند مقارنة النتائج التي تم التوصل اليها بمعدل عائد محفظة السوق وبيان ارتفاعه وانخفاضه عنه ودور ذلك في اختيار المحفظة المثلى التي يتبناها المستثمر .

1.4- تحليل عائد محفظة السوق :

يعد هذا المؤشر من المؤشرات المهمة والمعتمدة في تقييم أداء محفظة الاستثمار المثلى من قبل المستثمر من خلال مقارنة عائد المحفظة التي تم تكوينها مع عائد محفظة السوق والذي سجل (5,3%) وهو يمثل المتوسط العام للشركات عينة البحث وفي الواقع فإنه لا يوجد لمثل هذه المحفظة، وبذلك لغرض جعل النموذج واقعياً فقد اعتمدنا في بحثنا مؤشر بورصة الدار البيضاء على أنه محفظة السوق ^{xvi}.

2.4- تحليل المخاطر:

تقاس المخاطرة استناداً الى مقياس ترينور بمعامل بيتا. وتمثل مخاطرة السوق، يؤثر المؤشر أداء أفضل كلما كانت قيمة المؤشر أكبر ويحسب هذا المقياس بقسمة معدل العائد الاضافي والمساوي الى (معدل العائد المتوقع للمحفظة - معدل العائد الخالي من المخاطرة) على بيتا المحفظة. ومنه فمقياس أداء المحفظة باستخدام ترينور نحتاج الى حساب قيمة بيتا المحفظة .

بيتا المحفظة :

لقد تم تقدير معاملات بيتا لأسهم الشركات باستخدام المشاهدات الخاصة بمعدل العائد ومن ثم أجري حساب متوسط معامل بيتا وفق الصيغة الآتية :

وتم التوصل الى نتائج معينة بعد تلك الاجراءات الخاصة بالبحث ،فقد تراوحت معاملات بيتا كما في الجدول (02).

الجدول (02): تقدير معامل بيتا لأسهم الشركات المسجلة في بورصة الدار البيضاء .

الشركات	معامل بيتا	نوع السهم
لوسبور كريستال	0,479211964	دفاعي
كارتي سعادة	0,473568939	دفاعي
دسواي	2,102913619	هجومى
مجموعة م2	0,669342149	دفاعي
ستيام	0,69797025	دفاعي
مغرب باي	1,853428526	هجومى
سلفين	0,394177464	دفاعي
اكدوم	0,343891105	دفاعي
المغربية للايجار	0,835737939	دفاعي
نكسانس المغرب	0,757247114	دفاعي
التجاري وفابنك	1,005219709	هجومى
البنك الشعبي المركزي	1,08155477	هجومى
البنك المغربي للتجارة الخارجية	0,237465787	دفاعي
اتصالات المغرب	0,657810859	دفاعي
سوطيما	2,479688797	هجومى
أعمالهلو تازي	0,073319374	دفاعي
تأمين الوفاء	0,94448646	دفاعي
أفريقيا غاز	0,016789806	دفاعي
الشركة المعدنية امطير	1,506293189	هجومى
الدوحة	1,052320361	هجومى
بروموفارم	0,777810197	دفاعي
دلاتر لفيفي المغرب	0,779625329	دفاعي
دلتاهولدينغ	0,96502779	دفاعي

دفاعية	0,877604413
--------	-------------

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج ال SPSS19.

يتم قياس أداء المحفظة المثلى لماركويتر من خلال المقارنة بين مؤشر شارب للمحفظة ومؤشر شارب للسوق من جهة ، وبين مؤشر ترينور للمحفظة ومؤشر ترينور للسوق من جهة أخرى، وذلك حسب الجدول التالي :

الجدول (03) : قياس أداء محفظة ماركويتر .

المحافظ	نسبة Sharp	نسبة Trynor
المحفظة المثلى لماركويتر (المحفظة الخطرة)	0,768	0,060
محفظة السوق	0,359	0,052

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج ال SPSS19.

وكما هو واضح من نتائج الجدول (03)، وعند مقارنة نتائج محفظة ماركويتر بالاعتماد على معيار الارتباط، مع محفظة السوق، يتبين أن مؤشر شارب الخاص بالمحفظة أكبر من المؤشر الخاص بالسوق وهذا يدل على أن أداء المحفظة أفضل من أداء السوق حسب مؤشر شارب، وحسب مؤشر ترينور نجد أن محفظة ماركويتر تحقق نسبة ترينور أكبر من محفظة السوق ويدل ذلك على ارتفاع عائد المحفظة نسبة الى مخاطرتها النظامية، وبالتالي فإن ذلك يعني الأداء الجيد للمحفظة . وعند مقارنة نتائج محفظة ماركويتر بالاعتماد على معيار الارتباط، مع محفظة شارب، يتبين الفرق النسبي بين نتائج المحفظتين من خلال الجدول الآتي :

الجدول (04) : تقييم أداء المحفظة وفق مقياس Sharp ومقياس Treynor.

المحافظ	نسبة Sharp	نسبة Trynor
المحفظة المثلى لماركويتر (المحفظة الخطرة)	0,768	0,060
المحفظة المثلى لشارب (المحفظة الخطرة لماركويتر + أصل عديم الخطر)	0,640	0,077

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج ال SPSS19.

يتضح من خلال الجدول (04)، أن محفظة ماركويتر تتفوق على محفظة شارب حسب مقياس شارب، علما أن قاعدة القرار في هذه المقاييس هي النسبة الأكبر، أي كلما كانت النتائج أعلى دلّ ذلك على الأداء الأفضل للمحفظة. ولكن محفظة شارب هي الأفضل أداء مقارنة بمحفظة ماركويتر وفقا لمقياس ترينور .

الخاتمة

خلص البحث الى امكانية بناء محفظة استثمارية مثلى في سوق الدار البيضاء المالي باستخدام برمجية Solver ذات مخاطرة تقدر ب 0,5% وعائد يقدر ب 5,3% وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى. وبالاعتماد على نتائج تعظيم نسبة شارب بعد استخدام برمجية Solver حصلنا على محفظة خطرة مثلى ذات عائد يقدر ب 0,104

ومخاطرة تقدر ب 0,011 وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية. ومن أجل المقارنة بين محفظة ماركويتز ومحفظة شارب من حيث الأداء اعتمدنا على مقياس شارب و مقياس ترينور، وذلك لأهمية هذان المقياسان في توضيح الغموض لدى المستثمر عند مقارنة النتائج التي تم التوصل إليها بمعدل عائد محفظة السوق وبيان ارتفاعه وانخفاضه عنه ودور ذلك في اختيار المحفظة المثلى التي يتبناها المستثمر. وتم التوصل بذلك إلى أن محفظة ماركويتز تتفوق على محفظة شارب حسب مقياس شارب، لكن محفظة شارب هي الأفضل أداء مقارنة بمحفظة ماركويتز وفقا لمقياس ترينور وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.

توصيات الدراسة.

- استخدام الأساليب الرياضية والقياسية في إدارة وتقييم المحافظ الاستثمارية لضمان التوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية.
- توصي الباحثة المستثمرين في بورصة المغرب عند اتخاذ قرار تشكيل المحافظ الاستثمارية الاهتمام بتقييم استثماراتهم من حيث العائد والمخاطرة معا واختيار المحافظ التي تحقق أدنى مخاطرة ممكنة.
- إعادة هذه الدراسة في بورصة الجزائر مما يمكن الباحثين من بناء محافظ متنوعة ومثلى تتيح للأبحاث القادمة إمكانية تخفيض المخاطر غير المنتظمة على مستوى بورصة الجزائر.

الملاحق:

الجدول رقم (01): الشركات المكونة لعينة الدراسة.

اسم الشركة	قطاع النشاط
كارتي سعادة ، لوسبور كريستال	صناعة الأغذية / الانتاج
مجموعة م 2 ، ديسواي	المعدات والبرمجيات والخدمات المعلوماتية
ستيام	النقل
مغرب باي ،سلفين ،ايكدوم، المغربية للإيجار	شركات التمويل والخدمات المالية
شركة نكسانس المغرب.	التجهيزات الالكترونية والكهربائية
التجاري وفا بنك ،البنك الشعبي المركزي، البنك المغربي للتجارة الخارجية	البنوك
اتصالات المغرب	الاتصالات
سوطيما	الصناعة الصيدلانية
سهام للتأمين، تأمين الوفاء	التأمينات
أفريقيا غاز	البترو لولواغاز
الشركة المعدنية امطير	قطاع المناجم
فضاءات السعادة	قطاع العقار
دلاتر ليفي المغرب	قطاع الهندسة والتجهيزات الصناعية
دلتا هولدينغ	قطاع الشركات القابضة

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على عينة الشركات محل الدراسة .

قائمة المراجع

- ⁱ-أريد كامل آل شبيب، إدارة مخاطر استثمارية، الطبعة الأولى، دارالميسرة للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص155.
- ⁱⁱ-Edwin J.Elton,Martin J.Gruber, **Modern portfolio theory, 1950 to date**, journal of banking and finance, 1997, p.1745
- ⁱⁱⁱ-Harry Markowitz, **Portfolio Selection**, in journal of finance, vol. 7, No1, 1952, p.78.
- ^{iv}-Florin Aftalio, Patrice Poncet, Roland Portait, **La theorie moderne du portefeuille**, que sais-je, France, 1998.
- ^v-Leonardo Da Vinci, Kristina Levisauskaité, **Investment analysis and portfolio management**, education and culture lifelong learning programme, 2010, p34.
- ^{vi}- Harry Markowitz, **Portfolio selection**, Op. Cit, p81.
- ^{vii}-ابراهيم الدسوقي، التوزيع الأمثل لمحفظة أسهم عادية في دولة نامية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 1990، ص65.
- ^{viii}-محمد علي ابراهيم العامري، الإدارة المالية المتقدمة، الطبعة الأولى، إثرا للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 93 .
- ^{ix}-منير ابراهيم هندي، الفكر الحديث في الاستثمار، الطبعة الثانية، توزيع منشأة المعارف، الاسكندرية، 2004، ص 173-175.
- ^x-Harry Markowitz, **The early history of portfolio theory : 1600 -1960**, in financial analysts journal, vol.no.4, 1999, p10.
- ^{xi}-زواوي الحبيب ،مصطفى رديف ،النموذج البنكي الاسلامي في ظل الأزمة المالية :حالة البنوك الخليجية 2007-2009، بحث مقدم للمؤتمر العالمي الثامن للاقتصاد والتمويل الاسلامي، الدوحة، دولة قطر، يومي 18- 19 ديسمبر

2011.

- xii- Harry Markowitz, **Portfolio Selection :Efficient Diversification of investments**, new york, 1959, p172
- xiii- زواوي الحبيب ،مصطفى رديف، مرجع سابق، ص 15 .
- xiv- ابراهيم الدسوقي ،مرجع سابق، ص 66 .
- xv- Cheng-Few Lee, Alice C lee, Joseph E lee, Handbook of Quantitative finance and risk management, Wei-Peng Chen, Huimin Chung, Keng –Yu Ho, Tsui –Ling Hsu, **Portfolio optimization models and mean – variance spanning test**, volume 01, USA, 2010 ,p16.
- xvi - عبد العزيز شويش عبد الحميد ،مظهر خالد عبد الحميد ،فاتن سعد الرفاعي
- ، دور بيتا الشركات كاتفيبناء المحفظة الاستثمارية دراسة تطبيقية في عينة من الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية، مجلة جامعة الأنبار لعلوم الاقتصاد والإدارة، العدد الرابع، 2010، ص 08 - 09.