تقيم المحفظة الاستثمارية المثلى لسوق العراق للأوراق المالية القائمة على القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية : دراسة تحليلية

Choosing the Optimal Investment Portfolio for the Iraqi Stock Market Based on Value Exposed to Entropy: An Analytical Study

الباحث /ساره منتصر باقر

مديرية تربية الرصافة الأولى

أ.م.د. ولاء اسماعيل عبد اللطيف

جامعة بغداد كلية الإدارة واقتصاد

sara96m.abduall@gmail.com

walaa@coadec.uobaghdad.edu.iq

رقم التصنيف الدولي ISSN 2709-2852

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٦/٣/٨ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٦/٣/٣٠

المستخلص

يهدف البحث الى تحليل وتقييم مخاطر وأداء المحفظة الاستثمارية المثلى التي تم اختيار وبناء المحفظة بمبدأ التنويع وفق العائد الاضافي الى بيتا ومعدل الفائدة الخالي من المخاطرة، باستخدام نماذج القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية والمقاييس الذيلية الحديثة بأنواعها **(Var, Cvar, Evar)** عند مستوى ثقة مختلفة النسب وبالطريقة التاريخية والبارامترية. لتحقيق اهداف وتفضيلات المستثمرين ومدراء المحافظ اذ لا بد من وجود الحاجة الفعلية لفاعلية مقاييس اكثر دقة وكفاءة في قياس المخاطر للأدوات

مجلة العلوم المالية والمحاسبية

ACCOUNTING & FINANCIAL SCIENCES JOURNAL

مجلة العلوم المالية والمحاسبية

العدد الثاني والعشرون/ حزيران ٢٠٢٦

الصفحات ٢٣١ــ ٢٦٤

بحث مستل من رسالة ماجستير

المالية. لغرض تحقيق الهدف من هذا البحث تم الاعتماد على شركات المؤشر العام لسوق العراق للأوراق المالية. للأعوام المنفصلة المحافظ **(٢٠٢٢)،(٢٠٢٣)**.لأسعار الأغلاق الشهري للأسهم. وتبين النتائج فعالية وتفوق مقاييس المخاطر الأنتروبية **(*Evar*)**, ونجاح المقياس في التعامل والتحوط من المخاطر ضد التقلبات العشوائية والمخاطر الشديدة، حيث وفرت المحفظة لعام **(٢٠٢٣)** حماية اعلى للمستثمر التي تغفل عنها المقاييس التقليدية. انه مقياس يعطي دلالة احصائية قوية على ان المخاطر النظامية واللانظامية قد تمت ادارتها بكفاءة مرتفعة جداً. بالتالي يجعلها الخيار الأفضل للمستثمرين بتحقيق العائد مع ضمان اقصى درجات التحفظ والأمان الممكنة.

Abstract:

The research aims to evaluate the performance of the optimal investment portfolios that were selected and to build the portfolio based on the principle of diversification according to the additional return to beta and the risk-free interest rate, using entropy risk value models and modern tail measures of various types (*Var*, *Cvar*, *Evar*) at different confidence levels and using historical and parametric methods. To achieve the objectives and preferences of investors and portfolio managers, there is a real need for more accurate and efficient measures of risk for financial instruments. To achieve the objective of this research, we relied on companies listed on the Iraq Stock Exchange General Index. For the separate years of the portfolios (2022) and (2023), we used the monthly closing prices of the shares. The results show the effectiveness and superiority of entropy risk measures (*Evar*) and the success of the measure in dealing with and hedging against random fluctuations and extreme risks, as the portfolio for the year (2023) provided higher protection for investors than traditional measures. It is a measure that provides strong statistical evidence that systematic and unsystematic risks have been managed very efficiently. This makes it the best choice for investors, achieving returns while ensuring the highest possible degree of conservatism and security.

الكلمات المفتاحية : المحفظة الاستثمارية المثلى ، نموذج معدل القطع ، القيمة المعرضة للمخاطر ***Var***, والقيمة المشروطة المعرضة للمخاطر ***Cvar***، القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية ***Evar***.

المقدمة

تعد المحفظة الاستثمارية المثلى من المواضيع المهمة في الادارة المالية، استناداً الى مبدأ المفاضلة بين العائد والمخاطرة من اجل تعظيم القيمة السوقية. لكنها لا تتم من دون قياس المخاطر مع وجود الكم الهائل من التناقضات ومشاكل اتخاذ القرارات غير السليمة، بالتالي يؤدي بنتائج سيئة وغير قابلة للتحسين. الزمن المعاصر يقوم على نهج التحسين ،ويبدأ من الماضي للحاضر وصولاً للمستقبل. لا يقف عند حد معين، لمواكبة التطورات وتنويع والتعامل الادوات المالية من اجل تحقيق تفضيلات ورفاهية المستثمرين واصحاب اتخاذ القرار.

١- المبحث الأول : منهجية البحث ودراسات السابقة

١.١- مشكلة البحث

يتمثل جوهر المشكلة في أن الطرق التقليدية لتقييم أداء المحافظ المالية، رغم أهميتها كنقطة انطلاق، لم تعد كافية وحدها. فهي تعجز عن سد ثغرات العصر الحالي لأنها لا تأخذ في الحسبان كافة الاحتمالات والسيناريوهات المحتملة، ولا تفصل بشكل دقيق بين أنواع المخاطر المختلفة (النظامية، غير النظامية، والكلية).هذا القصور يدفع المستثمرين ومدراء المحافظ للاعتماد على اجتهادات قد لا تكون مثبتة علمياً، مما يخلق حاجة ملحة لمقياس أكثر دقة وواقعية، مثل مقاييس المخاطر الأنتروبية أو الذيلية، لتقييم المخاطر واتخاذ قرارات استثمارية صائبة ومبنية على أساس صحيح. تبرز هنا المشكلة البحثية بالحاجة الى مقياس اكثر دقة و واقعية لقياس المخاطر المحافظومن هنا يمكن صياغة المشكلة في التساؤلات التالية :

١. هل يساهم نموذج القطع وفق العائد الاضافي لبيتا في اختيار وبناء المحافظ المالية الاستثمارية المثلى؟

٢. مدى فاعلية استخدام مقياس المخاطر(*Evar, Cvar, Var*) في تقييم اداء المحافظ الاستثمارية للمخاطر؟

٣. هل تختلف نتائج نسب الثقة المختلفة (٩٥٪-٩٩٪) بالطريقتين التاريخية والبارامترية ؟

٢.١- أهمية البحث

تبرز أهمية البحث من تناول مقياس المخاطر الذيلية لقياس أسوأ خسارة محتملة. اذ يعكس المخاطر القصوى بدقة مع أعلى درجة تحفظ بعدم الافتراض بتوزيع طبيعي . مما يميز هذا البحث لكونه اول من تبني مقياس المخاطر الأنتروبية المبتكر (**لأمير احمدي جافيد *Amir Ahmadi Javid***). بالنهج الهجين مع الطريقة التقليدية لمحفظة ماركويتز مروراً بمعدل القطع وصولاً للمخاطر الحديثة. افتقار البحوث الى تطبيق مقياس القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية في سوق العراق للأوراق المالية.

٣.١- اهداف البحث

وتتلخص اهداف البحث بالآتي :

١. إبراز معدل الفائدة الخالي من المخاطرة والدقة في استخدامه من حيث السنوي والشهري ، وفق اذونات الخزينة الصادرة من البنك المركزي في تطبيق معدل القطع وفق العائد الإضافي لبيتا.

٢. عرض هيكل المحفظة الاستثمارية مع المقاييس الذيلية الحديثة، فضلاً عن تحليل العوائد والمخاطر لعينة ومجتمع البحث .

٣. بيان فاعلية مقياس القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية (*Evar*) لسد النقوص والفجوات التي تواجهها مقاييس *Var, Cvar* لتعمل مع بعضها البعض لإمكانية الاعتماد عليها في عمليات اتخاذ القرارات من قبل المستثمرين ومدراء المحافظ.

٤.١- فرضيات البحث

يستند البحث الى الفرضيات الرئيسية الأتية :

١. استخدام مقاييس المخاطر الحديثة يؤدي الى صنع واتخاذ قرارات اكثر استنارة للمستثمرين ومدراء المحافظ مما يعكس على تقييم أداء المحفظة.

٢. تنويع المحافظ الاستثمارية المثلى عن طريق معدل القطع فعال في تقليل المخاطر الاجمالية للمحفظة لتحقيق عوائد عن طريق الادوات المالية المتنوعة.

٣. يوجد ارتباط بين مقاييس المخاطر *Var, Cvar*, مع المقياس *Evar* لتكمل بعضها بعضاً.

٥.١- مجال ومدة البحث

يتمثل مجتمع وعينة البحث في المدة الممتدة من عام **(٠٢/٠١/٢٠٢٢** لغاية **٣١/١٢/٢٠٢٣)** حيث اعتمد البحث على أسعار الاغلاق الشهرية للأسهم المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. فضلاً عن المؤشر العام لسوق العراق **Isx60**.

٦.١- ادوات جمع البيانات والمعلومات

اعتمدت البحث على البيانات التاريخية لسوق العراق للأوراق المالية الصادرة من الموقع الرسمي والموثوق للسوق. كما تم الاعتماد على التقارير الصادرة عن البنك المركزي العراق لاستخراج معدل الفائدة الخالي من المخاطرة بلغ عام ٢٠٢٢ **(٤٪)** وتم تحويله شهرياً وعام ٢٠٢٣ **(٧.٥٪)** وشهرياً.

٧.١- الاساليب الاحصائية المستخدمة والمقاييس المالية المستخدمة في البحث

١. مقاييس العائد

حساب معدل عائد المتوقع لموجود منفرد خلال المدة وفقاً المعادلة الاتية:

$$\overline{\boldsymbol{Ri}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{Ri}}{\boldsymbol{n-1}} \dots\dots (1)$$

✦$\overline{\boldsymbol{Ri}}$: يمثل العائد المتوقع .

✦$\boldsymbol{Ri}$: العائد المتوقع للموجود **i**.

✦ n : عدد الموجودات.

أ- يتم قياس العائد المتوقع للمحفظة الذي هو متوسط العائد المرجح بالأوزان لكل ورقة مالية في داخل المحفظة باستخدام المعادلة الاتية :

$$\overline{R}\rho = \sum_{i=1}^{n} Wi * Ri \dots\dots (2)$$

✦ $\overline{R}\rho$: العائد المتوقع للمحفظة .

✦ Ri: العائد المتوقع للموجود i.

٢. حساب مخاطرة المحفظة

أ- الانحراف المعياري بالنسبة لمخاطرة المحفظة التي تحتوي على عدد **n** من الموجودات تم احتسابها وفق المعادلة الاتية:

$$\sigma_{\rho}=\sqrt{\sigma_{\rho}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} W_{\rho}^2\sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} Wi\, Wj\, Covi,j} \dots\dots (3)$$

ب- بيتا المحفظة

ولتحديد المخاطرة النظامية للمحفظة التي تقاس من خلال الوزن المرجح لمعامل بيتا الموجودات ، يتم استخدام المعادلة الاتية :

$$\rho\beta = \sum_{i=1}^{n} Wi * \beta i \dots\dots (4)$$

ت- المعادلة الهندسية للتحويل معدل الفائدة الخالي من المخاطرة من السنوي الى الشهري.

معدل النمو الشهري = (١+ معدل النمو السنوي)^(١/١٢)-١

$$Monthly\ Growth\ Rate = (1 + Annual\ Growth\ Rate)^{\left(\frac{1}{12}\right)} - 1 \dots (5)$$

٣. معادلات اختيار المحفظة المثلى

أ- معدل القطع يتمثل بكافة خطوات الى معرفة قيمة الترجيح ونسب جاذبية الاستثمار بمعادلة رقم (٦).

$$C_i = \frac{\sigma^2 m \Sigma_{A_j}}{1 + \sigma^2 \, m \Sigma_{B_j}}$$

$$A_i = \frac{[E(Ri) - Rf]Bij}{\sigma^2 ei}$$

$$B_i = \frac{\beta i^2}{\sigma^2 \, e_i}$$

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^{n} Z}$$

$$Z_i = \frac{\beta i}{\sigma^2 ei}\left[\frac{(Ri - Rf)}{\beta} - C\right]$$

✦ C : (معدل القطع). ✦ σ_m^2 : (تباين مؤشر السوق) . ✦ σ_{ei}^2 : تباين السهم (مخاطرة غير النظامية).

٤. مقاييس تقييم الاداء للمخاطر .

ب- القيمة المعرضة للمخاطر Var

$$VaR_a(x) = \inf\{x \in \mathcal{R}: Fx\,(x) > \alpha - 1\} \ldots..(7)$$

ت- القيمة المشروطة المعرضة للمخاطرCVAR

$$CVaRa(x) = E\,[X\,|X \geq VaR_\alpha\,(X)] \quad \ldots..(8)$$

ث- القيمة الأنتروبية المعرضة للمخاطر EVAR

$$.....(9) EVaR_a\,(x)_{=\inf_{t>0}} \left\{t^{-1}\ \log(\frac{1}{1-a}\ \ mx\,(t))\right\}$$

حيث ✦ : $[E = mx(t)$ $e^{t\,X\,E}]$ هي دالة توليد العزوم.

٥. تم استخدام برنامج **(*Excel*)** في عمليات حساب العوائد والمخاطرة لجميع شركات عينة البحث.

٦. بالتعويل على اللغة البرمجية بايثون (***Python***) والمكتبات الخاصة بها لتنفيذ مقاييس المخاطر الأنتروبية , (***Pandas***) لمعالجة الجداول والبيانات المالية. لحساب التوزيع الطبيعي.(***norm.ppf***), لاستخدام الدوال الإحصائية (***Scipy.stats***), لتوليد الرسوم البيانية الاحترافية (***Matplotlib & Seaborn***) .

٨.١- دراسات السابقة

تمثل الدراسات السابقة ركيزةً اساسيةً لفهم الاطار النظري والتطبيقي لموضوع البحث

الدراسات الأجنبية	
١. Study (Ahmadi-Javid, A., & Fallah-Tafti, M. (2019)	
اسم الدراسة	**Portfolio optimization with entropic value-at-risk** **" تحسين محفظة الاستثمار باستخدام القيمة المعرضة للخطر الانتروبية (EVaR)"**
نوع الدراسة	• بحث علمي تقني وتطبيقي في مجال بحوث العمليات (***Operationa Research***) والتمويل الكمي. يندرج في فئة النمذجة الرياضية والتحسين المحدب.
هدف الدراسة	• نمذجة وتحسين المحفظة النموذج الرياضي تم صياغة مشكلة تحسين المحفظة على أنها مشكلة تقليل للمخاطرة (**EVaR** أو **CVaR**)
اسلوب الدراسة	• مؤشر **S&P 500** (الولايات المتحدة الأمريكية). بيانات أسعار إغلاق يومية لـ ٢٠ سهمًا. الفترة الزمنية من سبتمبر ١٩٨٤ إلى فبراير ٢٠١٥.
اهم النتائج	• **(EVaR)** كبديل قوي وفعال لمقاييس المخاطر التقليدية مثل **CVaR** و **VaR** في سياق تحسين محفظة الاستثمار القائمة على العينات. هي أنه يؤدي إلى مشكلة تحسين محدبة قابلة للاشتقاق لا يتوسع حجمها الميزة الرئيسية لـ **EVaR** مع زيادة حجم العينة، مما يسمح باستخدام خوارزميات تحسين فعالة وموثوقة.
٢. Study (Kühn, K. F., & Kuznetsova, P. (2020)	
اسم الدراسة	**Portfolio Optimization using the Entropic Value-at-Risk An Investor Preference Approach** **"تحسين المحفظة الاستثمارية باستخدام قيمة المخاطرة الانتروبية نهج تفضيل المستثمر"**
نوع الدراسة	• رسالة ماجستير (***Master Thesis***) في العلوم الاقتصادية دراسة تطبيقية تجريبية في دولة السويد جامعة لوند (***Lund University***) تحديداً قسم الاقتصاد.

هدف الدراسة	• اختبار فرضية ***Ahmadi-Javid and Fallah-Tafti 2019*** **(**التي تفترض أن القيمة المعرضة للخطر الانتروبية **(*Evar*)** هي مقياس خطر أفضل لتحسين المحفظة مقارنة بنموذج متوسط–تباين ماركوويتز **(*Mv*)**، مع مراعاة تفضيلات المستثمرين عبر دوال منفعة مختلفة.
اسلوب الدراسة	• تم استخدام بيانات أسعار شهرية لـ ٢٨ شركة من مؤشر داو جونز الصناعي **(*Dow Jones Industrial Average*)** خلال الفترة من يناير ٢٠١٠ إلى ديسمبر ٢٠١٩
اهم النتائج	• تفضيل محفظة ***Evar*** يعتمد بشكل كبير على دالة المنفعة الممثلة لسلوك المستثمر، ولا يمكن اعتبارها أفضل عالميًا لجميع أنواع المستثمرين.

ما يميز البحث عن الدراسات السابقة

بتركيزه على ربط اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى بمعدل القطع، وتقييم ادائها باستخدام مقياس القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية مقياس **(*Evar*)** عبر الطرق التاريخية والبارامترية. التي لم يتم تناولها في الجانب المالي. هذا ما يثبت حداثة البحث.

٢- المبحث الثاني : الجانب النظري للبحث

١.٢- مفهوم المحفظة الاستثمارية المثلى *Optimal Investment Portfolio Concept*

يعد اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى من المفاهيم الحديثة في اعداد خطط التحسين لعملية اتخاذ القرار وتفضيلات المستثمرين. وفقاً **(*Omisore et al.*, 2012:19)** فأن معرفة السوق المالي في بيئات الصناعات المتقلبة والمتغيرة ، واستجابة للأحداث القائمة، تكون معقدة بالرغم من وجود المنافع عند اختيار الاستثمارات على أساس العوائد والأرباح. وحدها لا تكفي فالمستثمرون لا يحبون العائد فقط بل يكرهون المخاطرة، التي تكون متزامنة العلاقة. عرف **(*Koul* ,٢٠٢١:١٣٧)** هي اشكال الاستثمار مثل الأسهم والسندات وأدوات الدين والنقد وصناديق الاستثمار يتم تحديدها بدخل المستثمر وميزانية والفترة الملائمة يوجد نوعين من المحافظ تتمثل بالمحفظة السوق ومحفظة الاستثمار ولا توجد محفظة خالية من المخاطر, وفي وجود إدارة تقدم نهج الاستثمار فن تعامل توجيهات المناسبة للأفراد من حيث المخاطر والعائد مع تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى

لكليهما. وفقاً (Singh & *Yadav*,٢٠٢١: ٣٤) يوضح ان شروط اختيار الاستثمار للأوراق المالية يستند على خصائص المخاطر والعائد وخاصة فيما يتعلق بالسوق الاساسي من تحديد قيمها وتحليل المخاطر للشراء والبيع بقيمتها الحقيقية و السوقية , لذلك عملية تحليل الاوراق المالية فن وعلم في نفس الوقت, لإدارة المحفظة بتحليل خصائص المخاطر والعائدات الفردية ثم اجراء التحولات فيها للمحفظة الاجمالية" بسبب التغيرات في خصائص المخاطر والعائد للأوراق المالية الاساسية". اشار الى التنويع (*Al Shawawreh* ,٢٠٢٤:٥١) أداة أساسية قوية لتقليل المخاطر وتحقيق عوائد مجزية خاصة في ظل بيئة الأعمال المتغيرة ومتقلبة حيث يعتمد على توزيع الاستثمارات عبر موجودات غير مرتبطة أو ذات عوائد سلبية، مما يقلل المخاطر غير المنهجية إلى أدنى مستوى وفقًا لتأطير نظرية محفظة الاستثمار.

٢.٢- مقاييس القيمة المعرضة للمخاطر الانتروبية *Measures of entropy risk exposure*

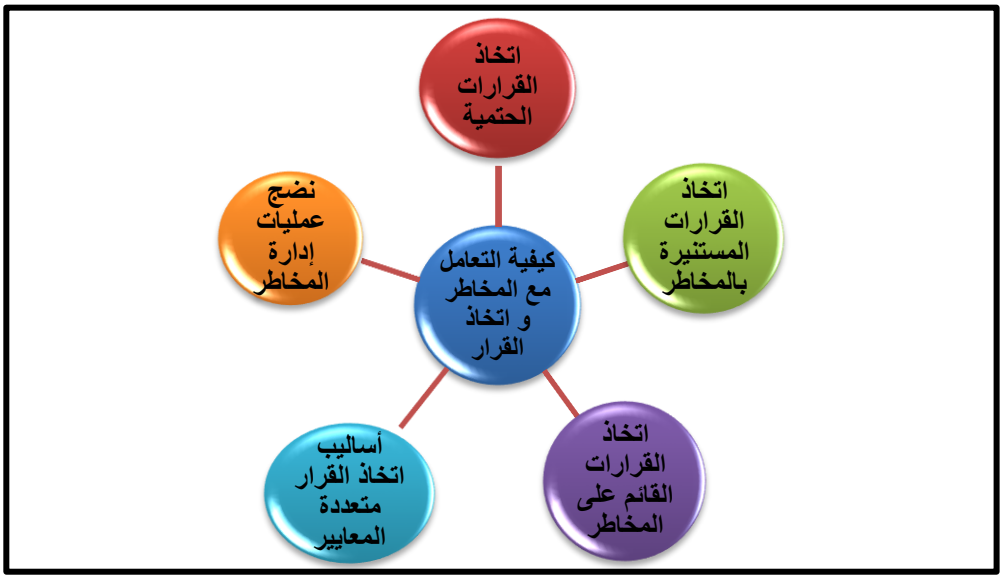
توضح (*Koehn*,2011:3) أنه قبل الأزمة المالية لعام **2008** ، كان هناك ثقة مرتفعة جدا في النظريات المالية ونماذج إدارة المخاطر المعتمدة على نطاق واسع، مما أدى إلى إهمال شديد للانتباه الى الجوانب السلبية والايجابية بوعي وادراك. المتعقلة لقيودها وافتراضاتها غير الواقعية .وكان هذا الانهيار الاقتصادي الذي دفع الدراسات العلمية والقطاع المالي إلى اهمية التفكير في النظريات. ومع ذلك . لم تبدأ عملية التفكير هذه فعليًا إلا عندما أصبحت النظريات وحدها لا تكفي لفهم المخاطر الحقيقة أو الحماية من التصفية. في هذا السياق تعد" الطرق الاستراتيجية تقنية لإنتاج استراتيجيات مثلى للحد من المخاطر, مما يقلل من التعرض لمخاطر الدخل المتوقع".(*Mourad* & *Danah*,2014:1056). وكما يوضح الشكل رقم (١) الذي يقدم نموذجًا مبسطًا لاتخاذ القرارات التي تنطوي على مخاطر, توجد خمسة أنماط الأنماط رئيسية تختلف في درجة اعتمادها على تحليل المخاطركالاتي . (*Rausand* & *Haugen* ,2024:174-176)

١. اتخاذ القرارات الحتمية، الذي يتجاهل احتمالية وقوع النتائج ويعتمد بدلًا من ذلك على مبادئ هندسية تقليدية مثل التكرار وهوامش الأمان لمنع سيناريوهات الفشل المتوقعة .

٢. اتخاذ القرارات القائم على المخاطر، والذي يعتمد بشكل شبه حصري على نتائج تقييم المخاطر، ويستخدمها مع تحليلات التكلفة والفائدة لمقارنة الخيارات المتاحة.

٣. اتخاذ القرارات المستنيرة بالمخاطر، الذي ظهر كنهج متوازن يسعى للتغلب على تركيز المفرط على الاحتمالات؛ حيث يدمج هذا النهج بين رؤى تحليل المخاطر والعوامل الأخرى مثل مبادئ التصميم والتشغيل، بهدف تركيز المتطلبات بشكل أفضل على الجوانب الأكثر أهمية للصحة والسلامة.

٤. أهمية أساليب اتخاذ القرار متعددة المعايير في قدرتها على معالجة المشكلات المعقدة , بشكل جيد حيث يؤدي الى اتخاذ قرارات أفضل وأكثر حكمة ,أثبت نموذج المتوسط والتباين التقليدي أنه النموذج ثنائي الهدف الأكثر تأثيراً، مقارنة بالنهج والاساليب المعروفة مثل متوسط الانحراف المطلق والقيمة المعرضة للمخاطر (*Ferreia et.al*, 2019 : 295) .



الشكل (١)

[العوامل الاساسية كيفية التعامل مع المخاطر و اتخاذ القرار]

المصدر / اعداد الباحثان بالتعويل على المصادر الموجودة اعلاه.

٥. أساليب اتخاذ القرار هذه يؤثر بشكل مباشر على نضج عمليات إدارة المخاطر داخل الشركة وفقًا لنموذج نضج إدارة المخاطر، لا يقتصر النضج العالي في مجال العمليات

على تنفيذها مثل تحديد السياق وتحليل المخاطر وتقييمها ومعالجتها، لكنه يشمل تكيفها مع الخصائص المحددة للشركة والقطاع الذي تعمل فيه (*Bąk & Jedynak* 2023:58).

٣.٢- القيمة المعرضة للخطر *Value at Risk*

مقياس إحصائي يهدف إلى تقدير الحد الأقصى للخسارة المحتملة في محفظة استثمارية خلال فترة زمنية محددة، وضمن مستوى ثقة معين (*Allen & Powell,* 2007:1). تعود جذور المقياس إلى أواخر الثمانينيات، لكنه اكتسب شهرة واسعة بعد أن قام بنك ***J.P. Morgan*** في عام **١٩٩٤** بإتاحة نظام ***Risk Metrics*** الخاص به للعامة، بالاعتماد عليه بشكل أساسي (*Angelidis et al.*, 2007: 2) . وسرعان ما أصبح المقياس أداة رئيسية لإدارة المخاطر، واعتمدته لجنة بازل للرقابة المصرفية كمعيار أساسي لتحديد متطلبات رأس المال التنظيمي لمواجهة مخاطر السوق (*Abad et al.,* 2014:15). البساطة وسهولة التفسير الميزة الأكبر للمقياس وقدرته على تلخيص المخاطر الكلية للمحفظة في رقم واحد مما يسهل فهمه وتوصيله للإدارة العليا وصناع القرار غير المتخصصين.(*Angelidis et al.*, 2007:4) . اصبح مقياس القيمة المعرضة للمخاطر مقياسًا معتمداً ، مما يسهل المقارنات بين مختلف الشركات المالية والمحافظ (*Abad et al* , 2014:15). لا يقيس المقياس حجم الخسائر المتطرفة ,وهو ما يمثل عيبًا جوهريًا . أنه يخبرنا فقط باحتمالية تجاوز الخسارة لحد معين، ولكنه لا يقدم أي معلومات عن حجم الخسارة المحتملة في حال تجاوز هذا الحد (*Allen & Powell,* 2007: 2). هذا يجعله مقياساً غير كافٍ لفهم مخاطر الذيل. ليس مقياساً متسقاً في تلبية خاصية التخالف الجزئي وهي إحدى الخصائص الرياضية للمقاييس المتسقة. هذا يعني أن القيمة المعرضة للخطر لمحفظة مكونة من موجودين قد تكون أكبر من مجموع القيمتين لكل موجود على حدة، وهو ما يتعارض مع مبدأ التنويع الذي ينص على أن دمج الموجودات يقلل المخاطر (*Aljinović & Tigo,* 2018:9). صعوبة التحسين من منظور رياضي، غالباً ما تكون دالة ***Var*** غير محدبة وغير

قابلة للاشتقاق، مما يجعل استخدامها في نماذج تحسين المحافظ أمراً معقداً حسابياً (*Javid & Tafti*, 2019: 2).

٤.٢- القيمة المشروطة المعرضة للمخاطر - *Conditional Value-at-Risk Cvar*

ظهر مقياس القيمة المشروطة المعرضة للمخاطر (***Cvar***) ، المعروف أيضاً بـ العجز المتوقع(***Expected Shortfall - ES***) ، كبديل متفوق على ***Var*** لمعالجة عيوبه الجوهرية المفهوم الأساسي يجيب ***Cvar*** على السؤال الذي يتجاهله ***Var*** إذا تجاوزت الخسائر قيمة ***Var***، فما هو متوسط حجم هذه الخسارة؟. يقيس متوسط الخسارة المتوقعة في الحالات التي تتجاوز فيها الخسارة عتبة ***Var*** (*Angelidis et al.*, 2007:3). هي مقياس إحصائي يستخدم لتقييم الحد الأقصى للخسارة المحتملة التي قد تتحملها المحفظة خلال فترة زمنية محددة، ويتم حسابها عند مستوى ثقة معين. بعبارة أخرى، تجيب القيمة المعرضة للخطر على سؤال مباشر "في الظروف العادية، ما هي الخسارة الأكثر خطورة المتوقعة؟"

٥.٢- القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية *Entropy Risk Value*

قدم عمل شانون الرائد في نظرية المعلومات مفهوم الأنتروبية كمقياس لعدم التأكد المتوقع لمتغير عشوائي عبر النتائج المحتملة وهو معروف باسم هذا النوع وتم تطبيقات متنوعة في مختلف المجالات بما في ذلك نظرية المعلومات والتشفير والتعلم الالي واستخراج البيانات والتشابك وخصائص الأنتروبية المتمثلة بالتناقضية والمقارنة مع الأنتروبيات الفردية (*Giunta et.al*, ٢٠٢٤:٣). يعرف (*Mishura et al.*, 2024:3) . هو في الأساس مؤشر مخاطر متماسك يستخدم في مجالات مثل الاقتصاد المالي وعلم الاكتواريات لتقييم الخسائر المحتملة. ويتميز بخصائص تجعله أكثر تحفظًا وصرامة من المؤشرات التقليدية مثل القيمة المعرضة للمخاطر (***Var***) والقيمة المعرضة للمخاطر المشروطة (***Cvar***).وفاقاً (*Singh et al.*, 2025: 1) لا تأخذ مؤشرات المخاطر التقليدية القيمة المعرضة للمخاطر (***Var***) في الاعتبار سوى

المخاطر الهامشية (السوقية) وتتجاهل العلاقات المعقدة التي يمكن أن تزيد من الاضطرابات في مختلف الموجودات للشركات. كما توضح المعادلة رياضياً رقم **(٩)** ***(Evar)***. القيمة المعرضة للمخاطر الانتروبيك بناء على المفهوم الانتروبيا النسبية وأيضا تعرف باسم تباعد كولباك لايبلر ***kulllbuck leibler divergence*** هذا المقياس هو ما يفسر وجود تسمية هذا المقياس. (*Javid &tafti* ,2017:٥). يرى الباحثان ضرورة تطبيق المقاييس المخاطر الحديثة في سوق العراق وفق معدل القطع كأساس لبناء حقيبة استثمارية تلبي الحاجة لمقاييس اكثر دقة واتساق مع الاختصاصات الاخرى واعتماد الدمج الهجين.

٣- المبحث الثالث : الجانب العملي

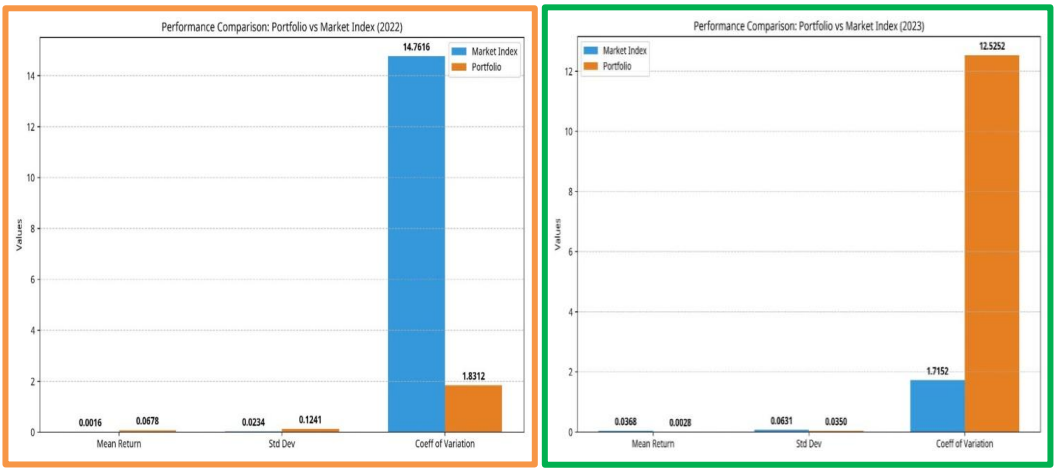
١.٣- تحليل العوائد *Return and Risk Analysis*

شهد معدل متوسط العوائد الشهرية لعينة البحث تقلباً واضحاً بين الارتفاع والانخفاض خلال عام **(٢٠٢٢)**. يلاحظ ان اعلى متوسط العوائد الشهرية للشركات قد حققتها شركة (مصرف المنصور للاستثمار) واذ سجلت بقيمة موجبة نسبية بلغت **(١٥.٩٩٪)**، وادنى متوسط العوائد الشهرية بقيمة سالبة شركة (العراقية لتصنيع وتسويق التمور) بلغت **(٠.٣٣-%)**. وعام **(٢٠٢٣)** كانت اعلى متوسط العوائد الشهرية شركة (الامين للاستثمارات العقارية) بلغت قيمة موجبة نسبية **(٢٢.٩٥٪)**. وادنى متوسط العوائد الشهرية بقيمة سالبة شركة (الصناعات الكيماوية والبلاستيكية) بلغت(**-٠.٠٩٪**).

٢.٣- نموذج معدل القطع *Cut-off Rate Model*

يعد تطبيق تقنية معدل القطع على الشركات العينة باستخدام مقياس التباين مقياساً للمخاطرة لاختيار المحفظة المثلى وجد ان المحفظة المثلى قد تكونت من ثلاثة شركات فقط لعام **(٢٠٢٢)**, وتسع شركات لعام **(٢٠٢٣)**.وتم استبعاد الشركات الاخرى من المحفظة المثلى كون ان نسبة عائد اضافي الى

بيتا لتلك الشركات كانت اقل من قيمة معدل القطع $(R - RF)/\beta < C$ يقوم هذا النموذج بترتيب جميع اسهم الشركات وفق نسبة العائد الإضافي الى بيتا تنازلياً, تم تنفيذه بكافة الخطوات كما موضح جدول رقم (١) وصولاً لعائد وبيتا المحفظة كما موضحة في الجدول رقم (٢)،ورقم(٣).حيث عام (٢٠٢٢) بلغت اعلى عائد اضافي الى بيتا (العراقية للأعمال الهندسية) بقيمة (١.٧٦٥٤٢٧٩٧) ونسبياً (١٧٦.٥٦٪). وادنى عائد (فندق بابل) بقيمة (٠.١٣٢٦٨٩٢١-) نسبية (١٣.٢٧٪). عند **(Ci)** بلغت (٠.٠١٨٧٨٩٦١).نسبياً (١.٨٨ %).اما عام (٢٠٢٣)بلغت نقطة القطع قيمة (٠.١٠١٠٥٢٩٤) نسبياً (١٠.١١٪) اعلى عائد (الخليج للتأمين واعادته التأمين) بقيمة (١.١٤٧١٩٣٥٤) نسبية (١١٤.٧٢٪).وادنى (العراقية لصناعات الكارتون) بقيمة (٤.٤٢٩٥٥٣٧٠٪-) نسبية (-٤٤٢.٩٦٪)..بلغ معدل الفائدة الخالي من المخاطر لتطبيق النموذج القطع. لعام ٢٠٢٢ قيمة (٠.٠٠٣٢٧٣٧٤), عام ٢٠٢٣ بقيمة (٠.٠٠٠٦٠٤٤٩٢). وقيمة التباين الشهري لمعدل عائد السوق تبلغ القيم لعام (٠.٠٠٠٠٥٤٧٩٢), وعام ٢٠٢٣ يبلغ (٠.٠٠٠٣٩٨١٨٣). بناءً على تحليل بيانات عام ٢٠٢٢، تتفوق محفظة الاستثمارية المثلى على السوق بوضوح فهي تحقق عائداً أعلى بكثير (٦.٧٨٪ مقابل ٠.١٦٪) بكفاءة مخاطر أفضل (معامل اختلاف ١.٨٣ مقابل ١٤.٧٦). أما الارتباط فهو منخفض جداً (بيتا ٠.١٠)، مما يعني أن أداءها مستقل تماماً عن تقلبات المؤشر، وهو ما يحمي الاستثمارات في عام كان السوق فيه ضعيفاً. عام ٢٠٢٣، يتفوق السوق على المحفظة بوضوح؛ فالمؤشر حقق عائداً أعلى (٣.٦٨٪ مقابل ٠.٢٨٪) وكفاءة أفضل بكثير (معامل اختلاف ١.٧٢ مقابل ١٢.٥٣). الارتباط منخفض جداً (بيتا ٠.٠٦)، مما يعني أن المحفظة لم تستفد من صعود السوق القوي وظلت في منطقة دفاعية مفرطة. كما موضحة في الشكل رقم (٢).



الشكل رقم (٢) المقارنة المرجعية للمحافظ الاستثمارية المثلى مع مؤشر السوق العام للأعوام ٢٠٢٢,٢٠٢٣

المصدر: اعداد الباحثان بالتعويل على برمجة (Python)

جدول رقم (١)

معدل القطع لاختيار المحفظة الاستثمارية المثلى في اطار التباين

تسلسل	اسم الشركة	$(R-RF)/\beta$	$(R-RF)*\beta/\sigma^2$	β^2/σ^2	$\sum_{}^{56}\frac{(R-RF)}{\sigma ei}$	$\sum_{}^{56}\beta^2/\sigma^2$	$\sigma^2 m\sum_{}^{٥٦}(Ri-Rf)\beta i/\sigma^2$	$1+\sigma^2 m\sum_{}^{56}\beta^2/\sigma^2$	Ci	حساب الاوزان النسبية للاسهم داخل المحفظة
١	العراقية للأعمال الهندسية	٠.٠٥٥٩٧٧٢٧	٠.٠٩١٧٨٠٥٦	٠.٠٥١٩٨٧٧١	٠.٠٩١٧٨٠٥٦	٠.٠٥١٩٨٧٧١	٠.٠٠٠٠٢٨٤٩	١.٠٠٠٠٢٨٤٩	٠.٠٠٠٠٢٨٤٨	٠.٠٢٣٦١٤٩٤

٢	٣	٤	٥	٦
المعمورة للاستثمارات العقارية	المنصور للصناعات الدوائية	مدينة العاب الكرخ السياحية	فندق المنصور	النخبة للمقاولات العامة
٠.١٢٩٣٤٨٨٢	-٠.٠٤٤٥٥٠١٩	٠.١٠٦١٣٨٦٣	٠.١٠٦١٣٨٦٣	٠.٠٢٤٣٧٩٩٤
٢.٣٨٤١٥١٧١	١.٤١٠٦١٣٥٥	١٦.٤٢٧٤٦٩٨٦	١٦.٤٢٧٤٦٩٨٦	٠.٢٦٦١٢٤٠٨
١١.٠٩٢٩٠٢٥٦	٢٣.٥٩٠٩٨٢٤٧	٢٩٥.٠١٧٣٦٤٠٥	٢٩٥.٠١٧٣٦٤٠٥	٥.٦٨٥٤١٩١٤
٢.٤٧٥٩٣٢٢٧	٣.٨٨٦٥٤٥٨٢	٢٠.٣١٤٠١٥٦٧	٣٦.٧٤١٤٨٥٥٣	٣٧.٠٠٧٦٠٩٦١
١١.١٤٤٨٩٠٢٧	٣٤.٧٣٥٨٧٢٧٤	٣٢٩.٧٥٣٢٣٦٧٩	٦٢٤.٧٧٠٦٠٠٨٤	٦٣٠.٤٥٦٠١٩٩٨
٠.٠٠٠٦١٠٦٥١	٠.٠١٩٠٣٢٤٨	٠.١٨٠٦٧٨٣٩	٠.٣٤٢٣٢٤٣١	٠.٣٤٥٤٣٩٤٦
١.٠٠٠٦٠٧٨٠٢	١.٠١٢٩٢٥٩٧	١.١٦١٦٤٥٩١	١.١٦١٦٤٥٩١	١.٠٠٣١١٥١٥
٠.٠٠٠٦٠٦٩٦٢	٠.٠١٨٧٨٩٦١	٠.١٥٥٥٣٦٥٥	٠.٢٩٤٦٨٩٠٣	٠.٣٤٤٣٦٦٧١
٠.٠٦١٣٤٣٧١٨	٠.٣٦٢٩٤٧٨٧	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٧	٨	٩	١٠
الصناعات الكيمياوية والبلاستيكية	رحاب كربلاء للاستثمار والمقاولات	المدينة السياحية في سد الموصل	الزوراء للاستثمار المالي
-٠.٠٢٤١٠٥٧٤	٠.٠٠٠٦٨٩٩١٦	٠.٠٠٥٩٦٤٨٥٠	٠.٠٠٦٣٦٤٣٩١
٥.٥٩٦٥٦٥٦١	٠.٠٥٠٠٤٥٥٤١	٢.٦٦٤٦٨٠٠٨	٤.٠٢٥١٨١٩٨
١٣٢.١٣٨٤٩٢٤٨	١٢.١٤٩٤٠٠٦٥	٦٥.٤٣٧٣٨٧٧٠	١٢٨.٦٠٠٨٩٧٨٣
٤٢.٦٠٤١٧٥٢٢	٤٣.١٠٤٦٣٠٦٢	٤٥.٧٦٩٣١٠٧٠	٤٩.٧٩٤٤٩٢٦٩
٧٦٢.٥٩٤٥١٢٤٦	٧٧٤.٧٤٣٩١٣١١	٨٤٠.١٨١٣٠٠٨١	٩٦٨.٧٨٢١٩٨٦٣
٠.٤١٧٨٤٠٧٩	٠.٤٢٤٤٩٧٦٨	٠.٤٦٠٣٥٢١٤	٠.٥٣٠٨١٥١٤
١.٠٧٢٤٠١٣٢	١.٠٠٦٦٥٦٩٠	١.٠٣٥٨٥٤٤٥	١.٠٧٠٤٦٣٠٠
٠.٣٨٩٦٣٠٩٩	٠.٤٢١٦٩٠٥٣	٠.٤٤٤٤١٧٧٨	٠.٤٩٥٨٧٤٣٥
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

١١	١٢	١٣	١٤	١٥
العراقية لصناعات الكارتون	العراقية لإنتاج وتسويق اللحوم	دار السلام للتأمين	مصرف سومر التجاري	الوطنية للاستثمارات السياحية
٠.٠٨٥٩٢٣٠٩	٠.٠٤٧٩٧٥٧٩	٠.٠٢١١٣٧١٣	٠.٠١٧٩٠٠٤١	٠.٠٣٦٢٩١٤٨-
٥.١٣٤٥٣٤٩٦	٤.٩٤٢٧٨٤٧٢	٠.٨٧٣٠٩٤٣٩	٤.٣٨٢١٥٧٩٥	٥.٣٥٦٧٨١٠٦
٢٦٢.٤٥٢٧١٦٩٨	٣٤٨.١١٤٨٥٧٤٩	٦١.٦٩٥٤٨١٦٣	٣٨٢.٩٦٥٦٥٢٧٣	٥٤٧.٠٢٤٠٥٩١١
٥٤.٩٢٩٠٢٧٦٥	٥٩.٨٧١٨١٢٣٧	٦٠.٧٤٤٩٠٦٧٦	٦٥.١٢٧٠٦٤٧١	٧٠.٤٨٣٨٤٥٧٧
١٢٣١.٢٣٤٩١٥٦٢	١٥٧٩.٣٤٩٧٧٣١١	١٦٤١.٠٤٥٢٥٤٧٤	٢٠٢٤.٠١٠٩٠٧٤٦	٢٥٧١.٠٣٤٩٦٦٥٧
٠.٦٧٤٦١٨٢٣	٠.٨٦٥٣٥٧٣٣	٠.٨٩٩١٦١٥٢	١.١٠٨٩٩٦٠٦	١.٤٠٨٧٢١٤٨
١.١٤٣٨٠٣٠٩	١.١٩٠٧٣٩٠٩	١.٠٣٣٨٠٤١٩	١.٢٠٩٨٣٤٥٤	١.٢٩٩٧٢٥٤٢
٠.٥٨٩٨٠٢٧٧	٠.٧٢٦٧٣٩٦٦	٠.٨٦٩٧٥٩٩٩	٠.٩١٦٦٥١٠١	١.٠٨٣٨٦٠٨٣
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
المصرف الإسلامي	مصرف الائتمان	مصرف بغداد	مصرف ايلاف	مصرف الاستثمار العراقي	بغداد العراق للنقل العام
٠.٠١٧٣٩٢٠٨	٠.٠٤٦٣٠٧١٨	٠.٠٢٤٩٤٢٨٢	٠.٠٢٤٩٤٢٨٢	٠.٠١١٦٣٧١٢–	٠.٠١١٠٩٣٧٦
٤.١٤٩٨١٠٣٨	٦.٨٨٧٧٥٤٣٥	١١.٠٩٣٧٧١٨٥	١١.٠٩٣٧٧١٨٥	١.٦٩٧٤٦٦٣٦	٠.٤٩٣٨٠٧٠٣
٤٢٦.٣١٩٤١٢٥٩	٧٣١.٨٨١٣٦٢١٠	١٢٠.٩.١٠٥٤.٩٨٠	١٢٠.٩.١٠٥٤.٩٨٠	١٩٨.٢١١٠١٧١٧	٥٨.٨٧٠٢٦٤٢٣
٧٤.٦٣٣٦٥٦١٥	٨١.٥٢١٤١٠٤٩	٩٢.٦١٥١٨٢٣٤	١٠٣.٧٠٨٩٥٤٢٠	١٠٥.٤٠٦٤٢.٥٦	١٠٥.٩٠٠٢٢٧٥٩
٢٩٩٧.٣٥٤٣٧٩١٧	٣٧٢٩.٢٣٥٧٤١٢٧	٤٩٣٨.٣٤١١٥١٠٧	٦١٤٧.٤٤٦٥٦٠٨٧	٦٣٤٥.٦٥٧٥٧٨٠٣	٦٤٠٤.٥٢٧٨٤٢٧
١.٦٤٢٣١٠٤١	٢.٠٤٣٣٢٢٨٥	٢.٧٠٥٨١٥٨٨	٣.٣٦٨٣٠٨٩٢	٣.٤٧٦٩١٢٧٠	٣.٥٠٩١٦٨٩٠
١.٢٣٣٥٨٨٩٣	١.٤٠١٠١٢٤٤	١.٦٦٢٤٩٣٠٤	١.٦٦٢٤٩٣٠٤	١.١٠٨٦٠٣٧٨	١.٠٣٢٢٥٦٢٠
١.٣٣١٣٢٧١٣	١.٤٥٨٤٦١٦١	١.٦٦٧٥٦٥٢٤	٢.٠٢٦٠٥٨٩٦	٣.١٣٦٢٩٨٧٩	٣.٣٩٩٥١٣٥٢
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
فندق بغداد	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	الاهلية للتأمين	مصرف الشرق الأوسط	فندق عشتار
٠.٠٠٧٩٠٥٢٢	-٠.٠٠٠٦٥٨٧٩٥	-٠.٠٠٧٠٢٢٢٦	٠.٠٠٦٦١١٨٨	٠.٠٠٢٢٧٠٦٢
٢.٩٠٤٨٩٨٣٨	٠.٦٢٥٤٦٢٢٦	٣.٧٧٨٨٨٥٦١	٦.١١٥٢٣٨٩٧	٠.٣٥٥٣٤١٧٨
٣٩٢.٢٣٤٧٩٤٩٢	١١٣.٦٦٥٠٥٣٤٣	١١٧٤.٢٨٦٧٠٣٧٥	٣٠٦٣.٤٥٠٧٤١٦٥	٤٨٨.٨٩٧١٤٠٣٤
١٠٨.٨٠٥١٢٥٩٧	١٠٩.٤٣٠٥٨٨٢٣	١١٣.٢٠٩٤٧٣٨٤	١١٩.٣٢٤٧١٢٨١	١١٩.٦٨٠٠٥٤٥٩
٦٧٩٦.٧٦٢٦٣٧١٩	٦٩١٠.٤٢٧٦٩٠٦٢	٨٠٨٤.٧١٤٣٩٤٣٧	١١١٤٨.١٦٥١٣٦٠٢	١١٦٣٧.٠٦٢٢٧٦٣٦
٣.٧٢٤٠٨٢١٨	٣.٧٨٦٣٦١٥٤	٤.٤٢٩٧٧٦٧١	٦.١٠٨٣٠٢٦٤	٦.٣٧٦١٧٩١٦
١.٢١٤٩١٣٢٩	١.٠٦٢٢٧٩٣٦	١.٦٤٣٤١٥١٧	٢.٦٧٨٥٢٥٩٣	١.٢٦٧٨٧٦٥٢
٣.٠٦٥٣٠٦٩٨	٣.٥٦٤٣٧٤٥٩	٢.٦٩٥٤٧٠٢٦	٢.٢٨٠٤٧١٧٢	٥٠٠٢٩٠٢٢١٩
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١
الموصل لمدن الألعاب	الخازر لإنتاج المواد الانشائية	الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي	آسيا سيل	المصرف المتحد للاستثمار
٠.٠٠٠٠٣٧٢٤٧	-٠.٠٠٠٦٦٥٧٣٩	-٠.٠١١٢٢٤٩٣	-٠.٠٠٨٧١٨٢٥	-٠.٠٠٢٢١٥٩٤٦
-٠.٠٩٦١٧٠١٤	-١.٠٣٦١٣٦٦٥	-١.٦٦٧١٢٦٦٣	-٨.٠٦٩٤٨٦١١	٣.٠٠٢٤٧٥١٠
١١٨.٣٢٠.٣٨٨.٠٢	٣٤٠.٠٥٩٤٢٩٦٤	٣٦٠.٦٥٣.٠٣٢٩٣	١٤٢١.٣٩٣.٠٤٨٧٧	٤٠٢.٩٧١١٧.٠٥٠
١١٩.٥٨٣٨٨٤٤٦	١١٨.٥٤٧٧٤٧٨١	١١٦.٨٨٠.٦٢١١٨	١٠٨.٨١١١٣٥٠٧	١٠٥.٨٠٨٦٥٩٩٧
١١٧٥٥.٣٨٢٦٦٤٣٧	١٢٠٩٥.٤٤٢٠٩٤٠١	١٢٤٥٦.٠٩٥١٢٦٩٥	١٣٨٧٧.٤٨٨١٧٥٧٢	١٤٢٨٠.٤٥٩٣٤٦٢٢
٦.٤٤١٠٠٩٢٧	٦.٦٢٧٣٣٤٦٣	٦.٨٢٤٩٤٣٦٤	٧.٦٠٣٧٥٣٣٢	٧.٨٢٤٥٤٩٢٨
١.٠٦٤٨٣.٠١١	١.١٨٦٣٢٥٣٦	١.١٩٧٦.٠٩٠١	١.٧٧٨٨.٠٩٦٨	١.٢٢٠.٧٩٥٩٦
٦.٠٤٨٨٦.٠٩٧	٥.٥٨٦٤٣٩٣٠	٥.٦٩٨٨.٠٧٨٦	٤.٢٧٤٦٣.٠٠٦	٦.٤٠٩٣٨٣٣٢
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠

٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
العراقية لإنتاج البذور	الخياطة الحديثة	مصرف الموصل	الخليج للتأمين واعادة التأمين	مصرف الاتحاد العراقي
-٠.٠٠٧٧١٨٣٣	٠.٠١٢١٤٣١٣	-٠.٠٠٨٣٠٩٢١	٠.٠٣٦٨١٢٤٩	-٠.٠٠٠٩٥٤٩٨٣
-١.٤٢٠٠١٨٨٩	-١.١٨٤٥٤٣٧٢	-٣.٥٠٨٢٩٤٢١	-١.٥٦٥٩٧١٨٠	-٥.٠٧٠٣٤٨٧٣
١٨٧.٥٤٦٢٤٣٨٤	١٥١.٩٢١٠٥٥٨٨	٣٨٩.٨٤٣٦٧٠١٠	١٦٠.٨١١٠٥٤٨٨	٤٨٠.٢٦٩٧١٨٥١
١٠٤.٣٨٨٦٤١٠٨	١٠٣.٢٠٤٠٩٧٣٥	٩٩.٦٩٥٨٠٣١٤	٩٨.١٢٩٨٣١٣٤	٩٣.٠٥٩٤٨٢٦١
١٤٤٦٨.٠٠٥٥٩٠٠٦	١٤٦١٩.٩٢٦٦٤٥٩٤	١٥٠٠٩.٧٧٠٣١٦٠٣	١٥١٧٠.٥٨١٣٧٠٩١	١٥٦٥٠.٨٥١٠٨٩٤٢
٧.٩٢٧٣٠٩٦٢	٨.٠١٠٥٥٠٢١	٨.٢٢٤١٥٣٣٥	٨.٣١٢٢٦٤٩٤	٨.٥٧٥٤١٤٣٣
١.١٠٢٧٦٠٣٤	١.٠٨٣٢٤٠٥٨	١.٢١٣٦٠٣١٤	١.٠٨٨١١١٥٩	١.٢٦٣١٤٩٣٨
٧.١٨٨٦٠٦٠٤	٧.٣٩٤٩٨٧١٥	٦.٧٧٦٦٤١٤٤	٧.٦٣٩١٦٥٨٧	٦.٧٨٨٩١٥٤٢
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١
الصناعات المعدنية والدرجات	مصرف اشور الدولي	مصرف الاقتصاد للاستثمار	الامين للاستثمارات العقارية	الهلال الصناعية
٠.٠١٤٨٤٩٠٠	-٠.٠١١٣٧٨٨٥	-٠.٠١١٣٧٨٨٥	-٠.٠٠٠٦٩٠٧٠١	٠.٠١٨٠٣٩٩٩
-١.٠٣٠٦٦٢٥٠	-٣.٨٥٧٩٥٠٤٢	-٣.٨٥٧٩٥٠٤٢	-٠.٢٤١٦٤٢٣٩	-١.٣٤٨٦٣٩٧٣
٨٥.٣٩٠٩٣٤٩٤	٣١٦.٣٢٨٥٣٠٦٧	٣١٦.٣٢٨٥٣٠٦٧	١٩.٦٠٧١٩٧٩٤	١٠٦.٩٤٩٦٦١٣٧
٩٢.٠٢٨٨٢٠١١	٨٨.١٧٠٨٦٩٦٨	٨٤.٣١٢٩١٩٢٦	٨٤.٠٧١٢٧٦٨٧	٨٢.٧٢٢٦٣٧١٣
١٥٧٣٦.٢٤٢٠٢٤٣٦	١٦٠٥٢.٥٧٠٥٥٥.٣	١٦٣٦٨.٨٩٩٠٨٥٦٩	١٦٣٨٨.٥٠٦٢٨٣٦٤	١٦٤٩٥.٤٥٥٩٤٥٠٠
٨.٦٢٢٢٠١٧٣	٨.٧٩٥٥٢٤٤٦	٨.٩٦٨٨٤٧١٩	٨.٩٧٩٥٩٠٣٦	٩.٠٣٨١٩٠٢٢
١.٠٤٦٧٨٧٤٠	١.١٧٣٣٢٢٧٣	١.١٧٣٣٢٢٧٣	١.٠١٠٧٤٣١٨	١.٠٥٨٥٩٩٨٦
٨.٢٣٦٨٢٢٢٢	٧.٤٩٦٢٥٣٣٧	٧.٦٤٣٩٧٢٩٤	٨.٨٨٤١٤٦٤٢	٨.٥٣٧٨٧٢١٢
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢
تسويق المنتجات الزراعية	مصرف الخليج التجاري	المصرف التجاري العراقي	العراقية للسجاد والمفروشات	بغداد للمشروبات الغازية
٠.٠٢٤٤٨٩٩٥	-٠.٠٢٠٤٣٤٥٣	-٠.٠٢٠٤٣٤٥٣	-٠.٠٢٦٤٣٣١٩	-٠.٠٢٦٤٣٣١٩
٩.٢٩٢٧٩٣٨٧-	١٧.٥٧٨٨٤٣٤٦-	١٧.٥٧٨٨٤٣٤٦-	٢١.٢٥٧٨٥٠٨٠-	٢١.٢٥٧٨٥٠٨٠-
٤١١.٥٤٤٨٩٣٩٣	٨٠٩.٤٠٩٥٢٣٠٢	٨٠٩.٤٠٩٥٢٣٠٢	١٠٧٧.٦٦٠٢٠٧١٥	١٠٧٧.٦٦٠٢٠٧١٥
٤.٢٤٣٥٤٥٢٤-	٥٠٤٩٢٤٨٦٣	٢٢.٦٢٨٠٩٢٠٨	٤٠.٢٠٦٩٣٥٥٤	٦١.٤٦٤٧٨٦٣٤
٢٠٦٨١.١٤٠٢٩٩٢٩	٢٠٢٦٩.٥٩٥٤٠٥٣٥	١٩٤٦٠.١٨٥٨٨٢٣٣	١٨٦٥٠.٧٧٦٣٥٩٣١	١٧٥٧٣.١١٦١٥٢١٦
١١.٣٣١٦١٠٣٩	١١.١٠٦١١٦٧١	١٠.٦٦٢٦٢٥٠٥	١٠.٢١٩١٣٣٣٨	٩.٦٢٨٦٦١٨٠
١.٢٢٥٤٩٣٦٨	١.٤٤٣٤٩١٦٧	١.٤٤٣٤٩١٦٧	١.٥٩٠٤٧١٥٨	١.٥٩٠٤٧١٥٨
٩.٢٤٦٥٦٧٨١	٧.٦٩٣٩٢٥٠٧	٧.٣٨٦٦٨٩٧٢	٦.٤٢٥٢٢٢٢٥	٦.٠٥٣٩٦٦٥٨
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧
مصرف المنصور للاستثمار	الاهلية للإنتاج الزراعي	الشرق الاوسط للأسماك	الامين للتامين	الفلوجة لإنتاج المواد الانشائية
٠.١٥٦٦٥٥٧٥	٠.٠٠٠٥٦٠٢٩٤-	٠.٠٠٠٢٠٥١٢٩-	٠.٠٠٤٧٦٩٤٣١-	٠.٠٠٥٢٥٨٠٣٨
٢.٠٨٨٥٢٢٠٤-	٠.٢٤٦٦٢٥٣٢٤-	٠.٤٢٦٩٣٩٦٩-	٥.٦٠٨٧٥٩١٢-	١.٩٥٩٢٥٥٥٣-
٥١.٧١١٢١٩١٠	٦.٦٣٢٢١٩٨٤	١٢.١١٧٧٦٦٩٠	١٧٩.٦٧٤٢٧٧٨٥	٨٤.٠٥٥٣٣٩٥٤
١٤.٥٧٣٢٧٤٨٥-	١٢.٤٨٤٧٥٢٨١-	١٢.٢٣٨٤٩٩٥٧-	١١.٨١١٥٥٩٨٨-	٦.٢٠٢٨٠٠٧٧-
٢١٠١٥.٣٣١١٢٢٥٣	٢٠٩٦٣.٦١٩٩٠٣٤٢	٢٠٩٥٦.٩٨٧٦٨٣٥٨	٢٠٩٤٤.٨٦٩٩١٦٦٨	٢٠٧٦٥.١٩٥٦٣٨٨٣
١١.٥١٤٧٢٠٢٣	١١.٤٨٦٣٨٦٦٢	١١.٤٨٢٧٥٢٦٩	١١.٤٧٦١١٣١٢	١١.٣٧٧٦٦٥٩٩
١٠.٢٨٣٣٣٦١	١٠.٠٣٦٣٣٩٣	١٠.٠٠٦٦٣٩٥٧	١٠.٩٨٤٤٧١٣	١٠.٤٦٠٥٥٦٠
١١.١٩٧٤٥٥٨٧	١١.٤٤٤٧٩٧٠٧	١١.٤٠٧٠١٥٠٥	١٠.٤٤٧٥٧٨٩٦	١٠.٨٧٦٧٣١٥٨
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠

٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢
فندق بابل	بغداد لصناعة مواد التغليف	الكندي لإنتاج اللقاحات البيطرية	انتاج الالبسة الجاهزة	المصرف الأهلي العراقي
٠.٠٠١٤٣٢٧٥٣	-٠.٠٠٢٥٣٥٧٧٧	٠.٠٠٢٢٨٥٠٣٢	-٠.٠٠٧٤٨٢٣٨٦	-٠.٠٠٢٩٤٨٥٩٤
-٠.٤٤٤٧١٦٥٨	-٢.١٤٧١٨٠٧٤	-٠.٦٨٥٧٧١٨٩	-١١.٠٦٢٧٩٣٥٦	-٨.١٨٢٩٣٩٥١
٣.٣٥١٥٦٥٦١	٣٢.٧٧٢١٩٥٥٢	١٣.٦٦٢٨٤٨٧٧	٢٢٢.٢٢٦١٤٨٠٩	١٧٤.٠٢٦٤٣٧١٨
-٣٧.٠٩٦٦٧٧١٤	-٣٦.٦٥١٩٦٠٥٥	-٣٤.٥٠٤٧٧٩٨١	-٣٣.٨١٩٠٠٧٩٢	-٢٢.٧٥٦٢١٤٣٦
٢١٤٦١.٣٧٠٣١٧٧٠	٢١٤٥٨.٠١٨٧٥٢٠٩	٢١٤٢٥.٢٤٦٥٥٦٥٧	٢١٤١١.٥٨٣٧٠٧٨٠	٢١١٨٩.٣٥٧٥٥٩٧٠
١١.٧٥٩١١٤٠٢	١١.٧٥٧٢٧٧٦٣	١١.٧٣٩٣٢١٠٩	١١.٧٣١٨٣٤٩٥	١١.٦١٠٠٧٢٧٩
١٠.٠٠١٨٣٦٣٩	١٠.٠١٧٩٥٦٥٤	١٠.٠٧٤٨٦١٥	١٠.١٢١٧٦٢١٥	١٠.٩٥٣٥٢٥٧
١١.٧٣٧٥٥٩٢٩	١١.٥٤٩٨٨١٧١	١١.٦٥٢٠٩١٨١	١٠.٤٥٨٣٩٧٩٢	١٠.٥٩٩٣٩٣٤٤
٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٠
١.٠٠٠٠٠٠٠٠٠	المجموع			

المصدر: اعداد الباحثان بالتعويل على نتائج (Excel). فضلاً عن تنفيذ النموذج معدل القطع لعام (٢٠٢٣).

٣.٣- مقاييس المخاطر الذيلية او الحديثة *Tail risk measures or modern risk measures*

١. يقدم **الجدول رقم (٤)** مقارنة شاملة لنتائج مقاييس المخاطر **(*Var, Cvar, EVar*)** للأعوام (٢٠٢٢،٢٠٢٣) القيمة المعرضة للمخاطر **(*Var*)** تشير النتائج إلى أنه عند مستوى ثقة **(٩٥٪)** تشير الطريقة البارامترية الى ان اقصى خسارة متوقعة لن تتجاوز **(٠.١٣٦٣٦٥٩٢)**.نسبية **(١٣.٦٤٪)** من قيمة المحفظة. بينما بالطريقة التاريخية تبلغ هذه القيمة **(٠.١٣٧٦٠٧٥٧)** ونسبية **(١٣.٧٦٪)**. عند رفع مستوى الثقة الى **(٩٩٪)** ,تزداد قيمة **Var** بشكل ملحوظ حيث تصل الى **(٠.٢٢٠٩٤٤٨٣)** ونسبي **(١٣.٧٦٪)**. بالطريقة البارامترية, **(٠.٢٢٠٢٢٤٣٨)** نسبي**(٢٢.٠٢٪)** بالطريقة التاريخية. هذا الارتفاع يعكس زيادة التحوط ضد المخاطر النادرة.

٢. القيمة المعرضة للمخاطر المشروطة **(*Cvar*)** يمثل هذا المقياس متوسط الخسائر التي تتجاوز قيمة **(Var)**.عند مستوى ثقة **(٩٥٪)**.يبلغ متوسط الخسارة المتوقعة **(٠.١٨٨٢٢٥٦٠)**, نسبية **(١٨.٨٢٪)** بالطريقة البارامترية . والطريقة التاريخية يبلغ **(٠.١٨٩٧٩٧٣٨)** نسبية **(١٨.٩٨٪)**. عند مستوى ثقة **(٩٩٪)** ,ترتفع هذه القيم الى **(٠.٢٦٣٠٠٠٨٧)** ونسبي **(٢٦.٣٠٪)** ,و **(٠.٢٦٦٩٢٥٨١)** نسبية **(٢٦.٦٩٪)** على التوالي, مما يشير الى ان الخسائر المتوقعة في أسوأ السيناريوهات تكون اعلى عند مستوى ثقة أعلى. القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية **(Evar)** يظهر هذا المقياس القيم الأعلى, مما يجعله الاكثر تحفظاً. عند مستوى ثقة **(٩٥٪)** تبلغ قيمة **(٠.٢٣٦٠١١٤٢)**, نسبية **(٢٣.٦٠٪)** لهذا المقياس بالطريقة البارامترية . وتبلغ **(٠.٣٠٩٨٣٥٥٧)**, نسبية **(٣٠.٩٨٪)**. بالطريقة التاريخية .عند مستوى ثقة **(٩٩٪)**.ترتفع هذه القيم بشكل كبير لتصل الى (**٠.٣٠٨٨٧٦١٦**) ونسبية **(٣٠.٨٩٪)**.بالطريقة البارامترية . وبلغت قيمة **(٠.٤٧٠٧٧٩٣٦)**,نسبياً **(٤٧.٠٨٪)** بالطريقة التاريخية . يشير الفرق الواضح في قيمة **(*Evar*)** بين الطريقتين عند مستوى ثقة **(٩٩٪)** الى حساسية عالية للتقلبات الحادة في بيانات المحاكاة .كما موضحة في

الجدول. عند مقارنة تقارب بين النتائج المستخلصة بالطريقتين يظهر تقارب بينهم .هذا يشير الى ان المحفظة تتبع توزيعاً قريباً من التوزيع الطبيعي. لهذا العام **٢٠٢٢**.

٣. مقاييس المخاطر **(*Var, Cvar,Evar*)** للمحفظة المثلى لعام **٢٠٢٣** باستخدام الطريقتين البارامترية والتاريخية وعند مستوى ثقة **(٩٥٪)**، **(٩٩٪)**.مقارنة بعام السابق**(٢٠٢٢)**.تظهر نتائج هذا العام انخفاض ملحوظاً في جميع مقاييس المخاطر **(*Var, Cvar,Evar*)** مقارنة بعام **(٢٠٢٢)**. عند مستوى ثقة **(٩٥٪)** بالطريقة البارامترية، انخفضت قيمة **(Var)** من **(٠.١٣٦٣٦٥٩٢)** نسبي**(١٣.٦٤٪)** في عام **(٢٠٢٢)** الى **(٠.٠٥٤٨٢٢٣٨)** نسبياً **(٥.٤٨٪)** في عام **(٢٠٢٣)**.هذا يشير الى ان المحفظة كانت اقل عرضة للمخاطر في عام **(٢٠٢٣)**. مقياس **(*Evar*)** لا يزال مقياس يظهر القيم الاعلى. مما يؤكد كونه المقياس الاكثر تحفظاً **(*Evar*)** كأكثر تحفظاً لتقدير المخاطر .خاصاً في الطريقة التاريخية حيث وصل الى **(٠.٤٦٣٩٧٢٨٦)** نسبة **(٤٦.٤٠٪)**.عند مستوى ثقة **(٩٩٪)**.تقارب الطرق يستمر التقارب بين الطريقتين البارامترية والتاريخية في معظم المقاييس. مما يعزز الثقة في دقة التقديرات. تم تنفيذه وفق المعادلة رقم **(٧)(٨)(٩)**. لهذه المقاييس.كما موضح النتائج في **شكل رقم (٣)** و**(٤)**.

جدول رقم (٢) احتساب العائد والمخاطرة المحفظة المثلى لسوق العراق باستخدام معدل القطع لعام ٢٠٢٢

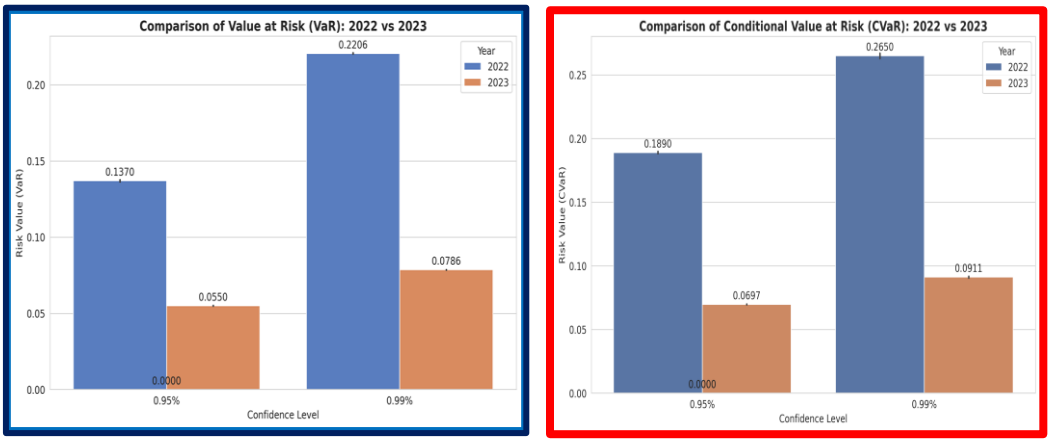
	البيانات / الشركات	Ri	Wi	WiRi
١	العراقية للأعمال الهندسية	٠.٠٥٩٢٥١٠١	٠.٠٢٣٦١٤٩٤٢	٠.٠٠١٣٩٩٢١
٢	المعمورة للاستثمارات العقارية	٠.١٣٢٦٢٢٥٦	٠.٦١٣٤٣٧١٨٢	٠.٠٨١٣٥٥٦١
٣	المنصور للصناعات الدوائية	-٠.٠٤١٢٧٦٤٥	٠.٣٦٢٩٤٧٨٧٦	-٠.٠١٤٩٨١٢٠
	عائد المحفظة			٠.٠٦٧٧٧٣٦٢
	الانحراف المعياري للمحفظة	٠.١٢٤١٠٨٠٣	بيتا المحفظة	٠.٠٩٩٥١٨٠٠
	معامل الاختلاف	١.٨٣١٢١٤٤١	تباين المحفظة	٠.٠١٥٤٠٢٨٠

المصدر: اعداد الباحثان بالتعويل على نتائج (*Excel*).

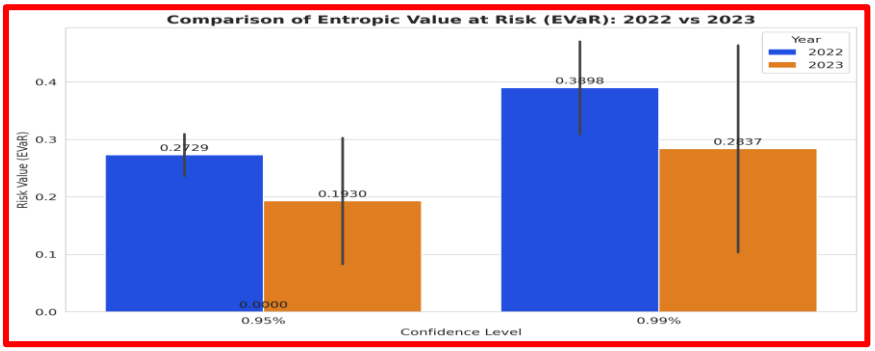
جدول رقم (٣) احتساب العائد والمخاطرة المحفظة المثلى لسوق العراق باستخدام معدل القطع لعام ٢٠٢٣

	البيانات / الشركات	Ri	Wi	WiRi
١	الخليج للتأمين واعادة التأمين	-٠.٠٢٤٤٤١٣٤٠	٠.٠١٦٨١٥٣٢	-٠.٠٠٠٤١٠٩٩
٢	المدينة السياحية في سد الموصل	-٠.٠١٣٦٢٦٣٧٤	٠.١٣٢٤٨٤٣٠	-٠.٠٠١٨٠٥٢٨
٣	العراقية لتصنيع وتسويق التمور	٠.٠٤١٧٧٩٦٣٨	٠.٠٣٠٤٠٢٢٥	٠.٠٠١٢٧٠١٩
٤	الزوراء للاستثمار المالي	-٠.٠٥٤١١٩٨٢٥	٠.٢٦٥١٦٧١٣	-٠.٠١٤٣٥٠٨٠
٥	الامين للتامين	٠.٠١٦٥٧١٩٢١	٠.٠١١٢٢٢٥٧	٠.٠٠٠١٨٥٩٨
٦	مصرف المنصور للاستثمار	٠.٠٣٦٣٧٩٤٨٣	٠.١٧١٩٣٨٠٢	٠.٠٠٦٢٥٥٠٢
٧	مدينة العاب الكرخ السياحية	٠.٠٤١٠٤٢٦٤٨	٠.٢٣٩٨٦٦٨٨	٠.٠٠٩٨٤٤٧٧
٨	العراقية لإنتاج وتسويق اللحوم	٠.٠٤٧٠٨٣٩٨٣	٠.٠٥٢٣٩٣٠٤	٠.٠٠٢٤٦٦٨٧
٩	الموصل لمدن الألعاب	-٠.٠٠٨٢٦٧٥٨١	٠.٠٧٩٧١٠٥٠	-٠.٠٠٠٦٥٩٠١
	عائد المحفظة			٠.٠٠٢٧٩٦٧٥
	الانحراف المعياري للمحفظة	٠.٠٣٥٠٢٩٩٤٣	بيتا المحفظة	٠.٠٦١٠١٢١١
	معامل الاختلاف	١٢.٥٢٥٢١٠٩٤	تباين المحفظة	٠.٠٠١٢٢٧١٠

المصدر: اعداد الباحثان بالتعويل على نتائج (*Excel*).



الشكل رقم (٣) مقارنة بين القيمة المعرضة للمخاطر والقيمة المشروطة للمخاطر لعام ٢٠٢٢ مقابل ٢٠٢٣



الشكل رقم (٤) مقارنة بين القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية لعام ٢٠٢٢ مقابل ٢٠٢٣

المصدر: اعداد الباحثان بالتعويل على برمجة (*Python*)

– المبحث الرابع/ الاستنتاجات والتوصيات

١.٤– الاستنتاجات

١. فعالية واهمية نموذج القطع في اطار العائد الاضافي الى بيتا, ومعدل الفائدة الخالي من المخاطر.

٢. نجاح تفوق مقياس القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية على المقاييس الاخرى, حيث أن محفظة عام (٢٠٢٣) تمكنت من التحوط ضد التقلبات العشوائية . حيث توفر المحفظة حماية اعلى للمستثمرين ضد المخاطر النادرة.

٣. اظهرت النتائج ان *Evar* فعال في الطريقة التاريخية افضل من البارامترية في كلاً نسب الثقة وانخفضت في عام ٢٠٢٢ من (٣٠.٨٩٪) الى (١٠.٣٥٪) في عام ٢٠٢٣. الفرق الواضح في قيمة (Evar) بين الطريقتين عند مستوى ثقة (٩٩٪) الى حساسية عالية للتقلبات الحادة في بيانات المحاكاة.

٢.٤– التوصيات

١. يوصي البحث ضرورة اخذ فترة زمنية طويلة المدى لتطبيق في سوق العراق للأوراق المالية واعتماده وفق صنع واتخاذ القرارات.

٢. استخدام العوائد اللوغارتيمية مع المقاييس القيمة المعرضة للمخاطر الأنتروبية واتباع نهج الدمج الهجين للاختصاصات مع الادوات المالية.

٣. عدم التخوف من اتباع ومواكبة التطور المعاصر بالتحسين مع استخدام البرمجة او البرامج الذكاء الاصطناعي لكونها اداة مساعدة لتحقيق نتائج افضل. بتبني ذلك بالتدريب وفهم واستيعاب الطرق بصورة صحيحة.

References

Books:

1. Amanjot Singh & Surendra Singh Yadav. (2021). Security Analysis and Portfolio Management: A Primer. Cengage Learning. ISBN: 978-9353506346.

2. Marvin Rausand & Stein Haugen. (2024). Risk Analysis: Foundations, Models, and Methods (2nd ed.). Wiley. ISBN: 978-1119743121.

3. Rohit Koul. (2021). Management Simplified – Principles and Practices. Inkart Publishing.

Research and Journal Articles

4. Akinola Omisore, Munirat Yusuf & Nyong Christopher. (2012). The Modern Portfolio Theory as an Investment Decision Tool. Journal of Economics and International Finance, 4(19), 496-508. https://doi.org/10.5897/JAT11.026.

5. Ali Mourad & Chaker Danah. (2014). A New Strategic Risk Reduction For Risk Management. International Journal of Intelligent Systems, 7(10), 1054-1063. https://doi.org/10.1080/18756891.2014.960236.

6. Amanjot Singh & Surendra Singh Yadav. (2021). Security Analysis and Portfolio Management: A Primer. Cengage Learning. ISBN: 978-9353506346.

7. Amir Ahmadi-Javid & Malihe Fallah-Tafti. (2019). Portfolio optimization with entropic value-at-risk. European Journal of Operational Research, 279(1), 225-241. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.05.015.

8. David E. Allen & Robert J. Powell. (2007). Value at Risk: A Comparative Analysis. Edith Cowan University.
9. Fawaz Khalid Al Shawawreh. (2024). Risk Modeling, Return Forecasting, and Optimal Portfolio Selection: An Empirical Study on Amman Stock Exchange. Mutah Journal of Humanities and Social Sciences, 39(1), 45-68. https://dsr.mutah.edu.jo/index.php/hsss/article/view/994.
10. Gaetano Giunta ,Francesco Benedetto and Leonardo Toscano,. (2024). Advanced Entropic Risk Measures for Portfolio Optimization in Volatile Markets. Journal of Financial Econometrics and Risk Management, 13(1), 1-20.
11. Hanqing Jin, Jia-An Yan,; and , Xun Yu Zhou. (2013). Continuous-Time Mean-Risk Portfolio Selection with Entropic Value-at-Risk. Mathematical Finance, 23(1), 1-25.
12. Iwona Bąk & Katarzyna Jedynak. (2023). Multi-criteria Analysis of Financial Risks in Enterprises. Scientific Papers of the University of Szczecin, 58, 174-186. https://doi.org/10.18276/wne.2023.58-12.
13. Kevin Fabian Kühn, & Polina Kuznetsova. (2020). Portfolio Optimization using the Entropic Value-at-Risk: An Investor Preference Approach [Master's thesis, Lund University]. https://lup.lub.lu.se/student-papers/record/9014278
14. Michael Koehn (2011). From tools to theories: The emergence of modern financial economics (Discussion Papers, No. 16/2011). Witten/Herdecke University, Faculty of Management and Economics.
15. Paulo Ferreira, Andreia Dionísio. and, S. M. S. Movahed (2019). Assessment of Financial Risk using Entropy-based Methods Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 514, 295-302.
16. Pilar Abad, Sonia Benito & Carmen López. (2014). A comprehensive review of Value at Risk methodologies. The Spanish Review of Financial Economics, 12(1), 15-32. https://doi.org/10.1016/j.srfe.2013.06.001.

17. Shokouh Javid &, Mohammad Ali Tafti. (2017). Entropic Value at Risk and its Application in Portfolio Optimization. International Journal of Finance and Managerial Accounting, 2(6), 9-18.
18. Timotheos Angelidis, Alexandros Benos & Stavros Degiannakis. (2007). A robust VaR model under different time periods and weighting schemes. Review of Quantitative Finance and Accounting, 28(2), 187-201. https://doi.org/10.1007/s11156-006-0010-3.
19. Yuliya Mishura,Kostiantyn Ralchenko, Petro Zelenko and Volodymyr Zubchenko.(2024). Properties Of The Entropic Risk Measure Evar In Relation To Selected Distributions. https://arxiv.org/abs/2403.01468
20. Zdravka Aljinović & Meris Tigo. (2018). Portfolio Optimization: Value at Risk and Beyond. Croatian Operational Research Review, 9(1), 125-140.