إكتشاف القيم القصوى للقيم السوقية بإستخدام نظرية القيمة القصوى – دراسة تحليلية لثلاث شركات مختارة مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية

أسراء رضا محمود / باحثة /
أ. م. د. سمير عبد الصاحب ياره / الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .

P: ISSN : 1813-6729
E : ISSN : 2707-1359
https://doi.org/10.31272/jae.i142.1037

تأريخ أستلام البحث : 2023/3/8 مقبول للنشر بتأريخ :2023/4/9

المستخلص :
تعد القيمة السوقية للسهم واحدة من أهم القيم التي تدور حولها أغلب القرارات المالية ، لذلك تزايد إهتمام المتخصصين بموضوع تحليل القيمة السوقية للأسهم والذي شغل حيزاً كبيراً من الجدل حول إختيار أسلوب التحليل الملائم خاصة بعد الأزمات التي واجهتها الأسواق المالية في السنوات الأخيرة وهذا ما ولد عدة نماذج ونظريات حاولت تحليل أسعار الأسهم والتي أفرزت بدورها نتائج مختلفة وكلٌ حسب أسلوب التحليل. ويكمن التوجه الأساسي للدراسة في أستخدام نظرية القيمة القصوى كونها تعد من أساليب التحليل الحديثة لتحليل القيمة السوقية للأسهم والتي لها القابلية على إكتشاف الأحداث المتطرفة والتعامل معها . وقد هدفت الدراسة إلى إكتشاف القيم القصوى بإستخدام هذه النظرية في سوق العراق للأوراق المالية، وبالإستناد إلى مشكلة الدراسة والتي تمثلت بالتساؤل : مدى إمكانية نظرية القيمة القصوى في إكتشاف القيم القصوى أو المتطرفة في القيم السوقية لأسهم الشركات تم وضع الفرضية الرئيسة والمتمثلة بـــ : تظهـر قيـم قصوى (متطرفـة) عليا أو سفلى فـي القيـم السوقيـة لأسهم الشركات المدرجة في الأسواق ذات الكفاءة الضعيفة، ولتحقيق هدف الدراسة تم إختيار ثلاث شركات مدرجة في سوق العراق وبالإعتماد على أسعار الأسهم اليومية وللفترة (2017-2021). وقد أوصت الدراسة بضرورة إدراك أهمية نظرية القيمة القصوى بوصفها إحدى أدوات التحليل القادرة على الإستجابة والتعامل مع الاحداث المتطرفة التي تظهر عند الأزمات ، وكذلك أوصت بعدم إهمال القيم المتطرفة لما لها من تأثير كبير على عملية التحليل وإتخاذ القرار .

مجلة الادارة والاقتصاد
مجلد 49 العدد 142 / أذار / 2024
الصفحات : 160 - 174

*** بحث مستل من رسالة ماجستير .**

المبحث الأول
منهجية الدراسة

1. مشكلة الدراسة.

تعد نظرية القيمة القصوى واحدة من النظريات المهمة التي أستخدمت في العديد من العلوم المختلفة كالعلوم الطبية والهندسية وعلوم الإحصاء فضلاً عن العلوم الإقتصادية والمالية، لذلك تعد هذه النظرية إنموذجاً علمياً لإكتشاف الأحداث والقيم المتطرفة فضلاً عن أنها تعد مقياساً مهماً لقياس المخاطرة . وبالمقابل فإن واحدة من أهم مميزات القيمة السوقية للأسهم هو التقلب المستمر، ونتيجة لهذا التقلب من الممكن أن تظهر قيم متطرفة من هذه القيم وخاصة في أوقات الأزمات ، وهنا تظهر مشكلة الدراسة والتي يمكن تأطيرها بالتساؤل الآتي : مدى إمكانية نظرية القيمة القصوى في إكتشاف القيم القصوى أو المتطرفة في القيم السوقية لأسهم الشركات .

2. أهمية الدراسة.

تكتسب الدراسة أهميتها كونها تسلط الضوء على نظرية مهمة أستخدمت في العديد من العلوم ولها القابلية في إكتشاف الأحداث والقيم القصوى ومدى إمكانية معالجة والإستفادة من هذه القيم القصوى ، إذ استخدمت هذه النظرية ومن خلال الدراسة في إكتشاف القيم القصوى (المتطرفة) للقيم السوقية لأسهم الشركات والتي تعد الدراسة الأولى في العراق (حسب علم الباحثة) التي أستخدمت هذه النظرية في هذا المجال .

3. أهداف الدراسة.

تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها ما يأتي:

1. التأطير المفاهيمي للقيمة السوقية وتحليلها.
2. التأطير المعرفي لنظرية القيمة القصوى وطريقة حسابه.
3. إكتشاف القيم القصوى (المتطرفة) للقيم السوقية لأسهم شركات العينة سواء كانت قيم عليا أو سفلى والمدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

4. فرضية الدراسة.

تستند الدراسة على فرضية رئيسة مفادها: تظهر قيم قصوى (متطرفة) في القيم السوقية لأسهم الشركات المدرجة في الأسواق ذات الكفاءة الضعيفة.

5. مجال الدراسة ومدتها.

لغرض تحقيق أهداف الدراسة تم إختيار ثلاث شركات مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية والذي يعد من الأسواق ذات الكفاءة الضعيفة وعلى وفق مجموعة من الدراسات أهمها (Kaehler,et.al,2014) ودراسة (Kadhim&Jwad,2020) وللمدة (2017-2021) وبأسعار إغلاق يومية وبواقع (3225) مشاهدة ، والجدول (1) يوضح تلك الشركات.

الجدول (1) الشركات التي تضمنتها عينة الدراسة

ت	الرمز	الشركة	الإختصاص	تاريخ التأسيس	رأس المال
1	SMRI	المعمورة العقارية	العقارات	1993/01/19	22,780,000,000
2	TASC	أسيا سيل للإتصالات	الإتصالات	2011/11/02	310,000,000,000
3	BCOI	المصرف التجاري العراقي	خدمات مالية	1992/02/11	250,000,000,000

6. مبررات إختيار العينة .

1. تم إختيار الشركات من قطاعات متنوعة مدرجة في السوق.
2. تعد هذه الشركات من الشركات القائدة في السوق.

7. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

أستخدمت الدراسة الأساليب الإحصائية الآتية لإستخراج القيم القصوى (المتطرفة) في القيم السوقية لأسهم شركات العينة :

7-1. الإلتواء (Skewness) .

$$SKew = Average\left[\frac{(R-\bar{R})^3}{\sigma^3}\right]$$

7-2. النطاق الربيعي (IQR) .

$$IQR = Q3 - Q1$$

$Q3$: الربيع الأعلى ، يمثل سيط الجزء العلوي من البيانات.
$Q1$: الربيع الأدنى ، يمثل وسيط الجزء السفلي من البيانات.

3-7. أعلى قيمة (Maximum).

$$Max = Q3 + 1.5 * IQR$$

$Q3$: الربيع الأعلى، يمثل سيط الجزء العلوي من البيانات.
IQR: الفرق بين (Q3) و(Q1).

4-7. أدنى قيمة (Minimum).

$$Min = Q1 - 1.5 * IQR$$

$Q1$: الربيع الأدنى، يمثل وسيط الجزء السفلي من البيانات.
IQR: الفرق بين (Q3) و(Q1).

المبحث الثاني
الإطار النظري

1. الأسهم العادية Common Stock

1-1: مفهوم القيمة السوقية للأسهم The concept of the market value of shares

نظراً للأهمية المتزايدة للقيمة السوقية فقد عُرفت تعريفاً مفصلاً في بدايات عام (1900) إذ وصفت بأنها السعر الأعلى للموجود في حال عرضه في السوق مع إتاحة الوقت الكافي لإيجاد مشتري لديه المعرفة بجميع الإستخدامات والأغراض لذلك الموجود (Sanders,2018:205) . أما التعاريف الحديثة المتداولة حالياً فقد عرفتها على إنها السعر الذي يتم التعامل به في سوق الأوراق المالية ، والتي لا تتسم بالثبات بل بالتقلب من وقت لآخر(عبد الحكيم،حسن،4:2010) .

2-1: قيم الأسهم العادية Value Common Stock

يمثل السهم العادي سند ملكية يحمل قيم مختلفة وكل قيمة من هذه القيم لها مفهومها الخاص بها ، ويمكن بيانها بالآتي :

1. **القيمة الإسمية Par Value:** وهي قيمة قانونية مدونة على قسيمة السهم ومنصوص عليها في عقد تأسيس الشركة في البلد المعني ولا يجوز إصدار أسهم جديدة بقيمة أقل منها (العامري،364:2013).
2. **القيمة الدفترية Book Value:** وهي القيمة التي يتم إحتسابها عن طريق حاصل قسمة حقوق المساهمين على عدد الأسهم العادية المصدرة إستناداً إلى السجلات المحاسبية (هندي،549:2014).
3. **القيمة السوقية Market Value:** تتمثل بالسعر الذي يباع به السهم في سوق الأوراق المالية والذي يتحدد عند المتاجرة بالسهم من قبل الباعة والمشترون ، وتتأثر القيمة السوقية بعوامل عدة منها إقتصادية كالنمو الإقتصادي ، وعوامل خاصة بالشركة كالمركز المالي لها وسياسة توزيع الأرباح ، بالإضافة إلى عوامل السوق كأسعار الصرف وأسعار الفائدة وغيرها من العوامل (Alexandermet,et.al,2012:328).
4. **القيمة الحقيقية أو العادلة Fair Value:** هي القيمة التي ينبغي أن يكون عليها سعر السهم في السوق المالي والتي تختلف عن القيمة السوقية ، ويعود سبب الإختلاف إلى حقائق متعلقة بالشركة والمتمثلة بقيمة موجوداتها ، توزيعات الأرباح ، ربحية السهم الواحد ، وعرفت معايير المحاسبة الدولية القيمة العادلة بأنها " المبلغ الذي يتم إستلامه من بيع موجود أو دفعه لتحويل إلتزام في معاملة منظمة بين المشاركين في السوق في تاريخ القياس " ، كما تم التعبير عنها بأنها " السعر الذي يتم بموجبه تبادل الملكية بين طرفين أحدهما بائع راغب في البيع والآخر مشتري راغب في الشراء ومن دون أي إجبار في عملية البيع أو الشراء وكلاهما على دراية بالحقائق " (Madura,2015:263).
5. **قيمة التصفية Liquidation Value:** هي القيمة التي يتوقع المستثمر الحصول عليها عند تصفية كافة موجودات الشركة كحصة للسهم الذي يمتلكه وذلك بعد تسوية الإلتزامات المترتبة عليها تجاه الدائنين وحملة الأسهم الممتازة ، ويتم إحتسابها عبر طرح القيمة السوقية لموجودات الشركة من إلتزاماتها وقسمة النتيجة على عدد الأسهم العادية (Rahman,2016:207).

3-1: العوامل المؤثرة في القيمة السوقية للسهم Factors affecting the market value of the share

تتأثر القيمة السوقية للسهم العادي بمجموعة من العوامل مع إختلاف نوعها وقوة تأثيرها ، وفيما يلي توضيح لأهم هذه العوامل :-

1. **الربحية Profitability:** تعطي نسب الربحية مؤشرات عن مدى قدرة الشركة على توليد الأرباح من المبيعات أو من الأموال المستثمرة (هندي,84:2014)، ومن أهم تلك النسب:

أ. **العائد على الموجودات Return on Asset (ROA) :** يعد العائد على الموجودات أحد أهم المؤشرات الهامة في قياس ربحية الشركة ، فهو يوضح الأرباح المتولدة من إستثمارات الشركة ، ويحسب من خلال قسمة صافي الربح قبل الفوائد والضرائب إلى إجمالي الموجودات ، وإن إرتفاع قيمة (ROA) دليل على

كفاءة إدارة الشركة في إستخدام موجوداتها لتحقيق عوائد عالية ، ويؤثر عائد الشركة بالإيجاب على ربحية السهم الواحد والذي يعد من أهم العوامل المؤثرة في القيمة السوقية (Petersen&Schoeman,2008:1).

ب. **العائد على حق الملكية Return on Equity (ROE) :** يعد العائد على حق الملكية من المؤشرات الهامة للربحية ، فهو يعطي صورة عن مدى قدرة الشركة على توليد الأرباح من خلال الإستثمار في التمويل الممتلك ، ويحسب من خلال قسمة صافي الدخل إلى إجمالي حقوق الملكية ، وإرتفاع قيمة (ROE) يعني إرتفاع قيمة أرباح الشركة وبالتالي زيادة ثروة الملاك مما يزيد من ثقة المستثمرين في هذه الشركة وبالتالي دفع الكثير منهم إلى التفكير في شراء أسهم هذه الشركة وإرتفاع القيمة السوقية (Berk&Demarzo,2017:76).

ج. **ربحية السهم الواحد Earnings Per Share (EPS):** تعد ربحية السهم الواحد من المؤشرات المالية الهامة والتي تحظى بإهتمام واسع من قبل المساهمين والمستثمرين فتعظيم ثروة الملاك تتضح من خلال ربحية السهم الواحد ، وزيادة قيمة (EPS) يؤكد على زيادة أرباح الشركة وقوتها داخل السوق المالي مما يعطي دافع للمستثمرين بالإستثمار في ذلك السهم والذي يؤدي إلى زيادة الطلب عليه وبالتالي إرتفاع قيمته السوقية (Subramaniam&Murugesu,2013:251).

2. **سياسة توزيع الأرباح Dividend Policy:** تؤثر حجم الأرباح المستقبلية المتوقع توزيعها بشكل مباشر في القيمة السوقية للأسهم، حيث يكون تأثيرها إيجابي حين تشير توقعات المستثمرين إلى زيادة في حجم توزيعات الأرباح والذي يعكس قدرة الشركة على توفير التدفقات النقدية اللازمة لدفع تلك الأرباح، بينما يكون تأثيرها سلبي عندما تشير التوقعات إلى إنخفاض في حجم التوزيعات المتوقعة والذي يعني عدم توفر السيولة الكافية لدى الشركة لدفع تلك التوزيعات (Waithaka,et.al,2012:642).

3. **توقعات المستثمرين Investors expectations:** لا ينتظر المستثمرون بالضرورة أن تعلن الشركة عن سياسة جديدة قبل إعادة تقييم أسهم تلك الشركة ، وإنما يحاولون توقع سياسات جديدة تمكنهم من التحرك نحو السوق قبل المستثمرين الآخرين ، وهذه التوقعات تؤثر على القيمة السوقية للأسهم سواء من ناحية البيع أو الشراء (Madura,2015:274).

4. **ثقة المستثمرين بالسوق Investors confidence in the market:** تربط أسعار الأسهم وثقة المستثمر بالسوق المالي علاقة طردية ، فكلما كانت ثقة المستثمرين بالسوق مرتفعة يؤدي ذلك إلى زيادة الطلب على الأسهم وبالتالي إرتفاع القيمة السوقية لتلك الأسهم ، أما إذا كانت ثقة المستثمرين بالسوق المالي منخفضة فذلك يؤدي إلى خوف المستثمر من إستثمار أمواله في الأسهم الموجودة في السوق والذي يؤدي بدوره إلى إنخفاض الطلب على تلك الأسهم وبالتالي إنخفاض القيمة السوقية لها (Hubbard&Anthony,2012:23).

2. نظرية القيمة القصوى

2-1: نشأة وتطور نظرية القيمة القصوى The Origin and Development of the Extreme Value Theory

نشأت نظرية القيمة القصوى (EVT) أساساً من حاجة علماء الفلك إلى معيار لإستخدام أو رفض الملاحظات البعيدة عند التعامل مع الملاحظات المتكررة لنفس الجسم ، أما التطور المنهجي لـ (EVT) فينظر له على إنه بدأ بالورقة التي كتبها (Von Bortkiewicz) في عام (1922) والتي تناولت توزيع النطاق في عينات عشوائية من التوزيع الطبيعي ، إذ تكمن حقيقة أهمية هذه الورقة في تقديم مفهوم توزيع أكبر قيمة بصورة واضحة لأول مره . وفي العام التالي تماماً قام (Von Mises 1923) بتقييم القيمة المتوقعة لهذا التوزيع ، وقام (Dodd 1923) بحساب متوسطه وناقش أيضاً بعض توزيعات الموجودات غير الطبيعية . وفي عام (1926) كانت هناك مساهمة رائدة لـ (Leonard Tippett) والذي طلب منه إيجاد طريقة لتقوية خيوط القطن لصناعة القطن البريطانية وسرعان ما أكتشف خلال دراسته أن قوة خيوط القطن تحكمها مقاومة الألياف الأضعف ، لذا كان من الضروري بعد ذلك إنشاء نظرية إحتمالية ليتم تطبيقها في المواقف التي يكون فيها تحديد ونمذجة الأحداث المتطرفة هو المحور الرئيسي (Alzuabidi,2016:5) . وبمساعدة (Ronald Fisher) وضع (Leonard Tippett) الأساس لإطار إحتمالي نظري والذي يكون مهماً في المواقف التي يكون فيها وجود الظواهر المتطرفة شرطاً لا غنى عنه حيث يمكن أن يؤدي عدم التحكم في مثل هذه الظواهر أضرار جسيمة بسبب طبيعتها المتطرفة أو النادرة (Vicente,2012:1) .

2-2: مفهوم نظرية القيمة القصوى The Concept of Extreme Value Theory

يعد مفهوم القيمة (Value) من المفاهيم المهمة التي شغلت أفكار المفكرين والفلاسفة منذ زمن بعيد ، فقد كان وما زال مفهوم القيمة يشغل علماء الإقتصاد ، ولعل ما كتبه إبن خلدون في مجال القيمة يعد من أهم ما توصل إليه الفكر الإنساني . وتعرف القيمة لغة " قيم ، وهو ثمن الشيء بالتقويم ، أي قدر قيمته " وأهل مكة كانوا يقولون قوم الشيء تقويماً فهو قويم ، أي مستقيم (الرازي:1989،490) . وتعرف القيمة إصطلاحاً بأنها " القيمة ما قوم به الشيء بمنزلة المعيار من غير زيادة و لا نقصان"

(الدلالعة،الضعينة:2021،209) . بينما مصطلح القصوى فقد جاء ذكرهـا في القران الكريم بقوله سبحانه وتعالـى **" إذْ أنتـم بالعدوة الدنيا وهـم بالعدوة القصـوى"** (الأنفـال،42) ، أي طـرف الوادي والغاية البعيدة . وتعرف نظرية القيمة القصوى بأنها " نظرية رياضية تهتم بالأسئلة الإحتمالية والإحصائية المتعلقة بقيم عالية جداً أو منخفضة جداً فـي سلسلة من المتغيرات العشوائية " (Smith,2003:4) . كما تـم تعريفها أيضاً بأنها " إطار إحصائي ونـظري يتعامل مـع نمذجة سلوك القيم المتطرفة فـي العينة " (Vicente,2012:3) . ومـن وجهة نظر مالية عـرفت بأنـها " مـقياس ملائم يعمل علـى قـياس مخاطرة الموجودات المالية وذلك مـن خلال إستيعابه التحركات القصوى لعوائد الموجودات المالية وحساب الخسائر عـند أطراف التوزيع الإحتمالي " (Fernandez,2003:58) .

2-3: نماذج القيمة القصوى Extreme Value Models

هناك نوعان رئيسان مـن الأساليب المستخدمة فـي نمذجـة القيم القصـوى ، النوع الأول يطلق عليه إنموذج الكتلـة القصوى ، بينما النوع الثانـي يـطلق علـيه إنـموذج القـمـة فـوق العتبـة ، وفـيما يـلي توضيح لكلا النموذجين :

2-3-1: إنموذج الكتلة القصوى Block Maxima Model (BBM)

يطلق على إنموذج الكتلـة القصوى (BBM) الإنموذج التـقليدي الـذي يتعامل مع السلوك الإحصائي للقيم القصـوى (أكبـر أو أصغـر قيمـة) فـي سلسلـة مـن المتغيرات العشوائيـة (Hao,et.al,2005:7) ، إذ يـتم علـى وفـق هـذه الطريقة تقسيم سلسلة المتغيرات إلى كتل متماثلة الحجم ليتم إختيار القيم القصوى منها من خلال (Zhao,2010:12) **.** $M_n = max(X_1, X_2, \dots, X_n)$ ولتنفيذ هذا الإنموذج يـلزم إختيار حجم الكتلة ممـا يعني وجـود مفاضلة بين التحيز والتبايـن ، حيث يـنتج عـن حجم الكتلة الكبيرة عـدد قليل مـن الحد الأقصى وبالتالي تباين كبير ، ومـن ناحية أخرى يؤدي حجم الكتلة الصغيرة إلى تقريب إنموذج ضعيف ، ولمعالجة هـذه المشكلة غالباً مـا يـتم إختيـار الكتل لتتوافق مع فـترة زمنية مدتها عام واحد وبالتالي أن الحد الأقصى للكتلة هـو الحد الأقصى السنوي (Reis,2014:29) . وأظهر (Fisher and Tippett) في عام (1928) إن التوزيعات الثلاثة والمتمثلة بتوزيع Gumbel، Frechet ، Weibull هـي التوزيعات الوحيدة والممكنة للحد الأقصى للكتلـة ، وتاريخياً عندما تـم إستخدام نظرية القيمة القصوى لتحليل مجموعة بيانات تـم إتخاذ قـرار شخصي أي مـن التوزيعات الثلاث سيتم تطبيقها ، ونظراً لأن كل تـوزيـع يـصف سلوك أطـراف التوزيـع (الذيل) بشكل مختلف لذلـك ظهـرت عيوب واضحة بهذه الطريقة ، وليتم التغلب على هذه المشاكل تم الجمع بـين الأشكال الثلاثـة للتوزيعات فـي شكل واحد والذي سمي بـتوزيع القيمـة القصوى المعمم (GEV) (Attalides,2015:21) . وفيما يلـي توضيح لكل نوع من أنواع هذه التوزيعات :

2-3-1-1: تـوزيع جامبل Gumbel distribution

يستخدم تـوزيع Gumbel في نظرية الإحتمالات والاحصاء ويـظهر كنهاية لـتوزيع احصاءات القيم المتطرفة ، إذ ينـحرف نـحو اليمين علـى عكس توزيع Weibull الذي ينحرف نحو اليسار ، وأقتـرح Gumbel هذا التوزيع فـي عام 1960 وتـم تطبيقـه بشكل خاص لنمذجة ظواهر الأرصـاد الجوية مثل تدفق الفياضانات السنوية وكذلك للتنبؤ بحـدوث الـزلازل ، وغيرها مـن المجالات (Wang,2013:86) وتتمثـل دالة التوزيع التراكمي بالآتي (Barnett,2004:34):

$$F_x = \exp\left[-\exp\left(-\frac{x-u}{\alpha}\right)\right] \quad , \quad x \in (-\infty, \infty) \qquad (1\text{-}1)$$

$$(-\infty < \mu < x < \infty \; ; \; \alpha > 0)$$

2-3-1-2: توزيع فريشيه Frechet distribution

توزيع Frechet هو توزيع إحتمالـي مستمر وحالـة خاصة للتوزيع المعمم للقيمـة القصوى ويمكن أيضاً تسميته بتوزيع Weibull المعكوس ، ويعود سبب تسميته بهذا الإسم إلى عالم الرياضيات الفرنسي Maurice Rene Frechet ، **ولهذا التوزيع ذيـل طويـل وثلاثـة معلمات هما معلمة الشكل (shape parameter σ) ومعلمة القياس (scale paremeter α)، ومعلمة الموقع (location parameter μ) (Oguntunde,et.al,2019:1) ودالـة التوزيع التراكمي لـ (Frechet) هي (Vicente,2012:7):**

$$F_{(x)} = exp(-X)^{-\sigma}, X > 0, \alpha > 0 \qquad (2\text{-}1)$$

وبالإمكان تعميمه ليشمل معلمة الموقع $\mu \in (-\infty, \infty)$ ومعلمة القياس $\sigma > 0$ لتصبح دالة التوزيع التراكمي :

$$F(x) = exp\left[-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)^{-\sigma}\right], X > u \qquad (3\text{-}1)$$

2-3-1-3: توزيع ويبل Weibull distribution

يـعـد توزيع Weibull أحـد أشهر التوزيعات والـذي يصف بشكل كاف الإخفاقـات الملحوظة لأنواع مختلفـة مـن الظواهـر ، ويـعود سبب تسميته بهذا الإسم إلـى المهندس وعالـم الرياضيات السويدي

(Waloddi Weibull) ، أستخدم (Weibull) هذا التوزيع عام (1939) لنمذجة تـوزيع مقاومـة الإنكسار للمواد، وفـي عـام (1951) تـم إستخدامه في مجموعـة واسعـة مـن التطبيقات الأخـرى (Lai,2005:2) ، وفـي نظريـة الإحتمالات والاحصاء ، فتوزيع (Weibull) هـو توزيع إحتمالي مستمر يكون منحرفـاً نـحو اليسار بشكل سلبي ، ودالة التوزيع التراكمي لـ (Weibull) هي (Al Zuabidi,2016:21) :

$$f(x)= 1 - exp\ [\ -(\ \frac{x}{\alpha})^{\sigma}\ ] \qquad (4\text{-}1)$$

حيث $x \geq 0, \sigma > 0, \alpha > 0$

2-1-3-4: التوزيع المعمم للقيمة القصوى General Extreme Value distribution (GEV)

يستخدم التوزيع المعمم للقيمة القصوى لنمذجة السلوك الإحصائي من بيانات الكتلة القصوى والذي يحتوي على التوزيعات الثلاث للحد الأقصى والمتمثلة بتوزيعات Gumbel ، Frechet ، Weibull (Glegola,2007:7) . وتم الحصول على هذا التعميم عندما أقترح Von Mises عـام 1954 وJenkinson عام 1955 إن التوزيعات الثلاث للقيمة القصوى يمكن تعميمها في شكل واحد (Silva,2011:10) . ودالة التوزيع التراكمي لـ (GEV) هي (Martin,et.al,2020:3) :

$$f(x) = exp\left\{-\left[1+\frac{\sigma(x-\mu)}{\alpha}\right]^{\frac{-1}{\sigma}}\right\} \qquad (5\text{-}1)$$

2-3-2: إنموذج القمة فوق العتبة Peak Over Threshold Model (POT)

تـم إقتراح هـذا الإنمـوذج مـن قبل Smith&Davison عـام 1990 كإنموذج آخر للقيمة المتطرفة والذي يصف توزيع الفائض على عتبة عالية (Zhao,2010:13) ويعتبر مـن النماذج الحديثـة والأكـثر فائـدة للتطبيقات العملية كونه يستخدم البيانات بشكل أكثر كفاءة (Mcneil,1999:3) . ويتمثل المفهوم الرئيسي لإنموذج (POT) في إستخدام عتبة لعزل القيم التي تعتبر متطرفـة بالنسبـة لباقي البيانات ونمـذجة ذيـل جميع القيم التـي تتجاوز هـذه العتبة ويتم ذلك عمليـاً عـن طريق تعيين عتبـة (u) لتكون قيمة معينة محددة في (R) ويتم توزيع القيم التي تتجاوز العتبة على وفق توزيع باريـتو المعمم **(GPD)** وتعتبر ذات أهمية كبرى ويتم فصلها عـن بقية البيانات لمزيد مـن التحليل (Rydman,2018:4).

1-2-3-2: توزيع باريتو المعمم Generalized Pareto Distribution (GPD)

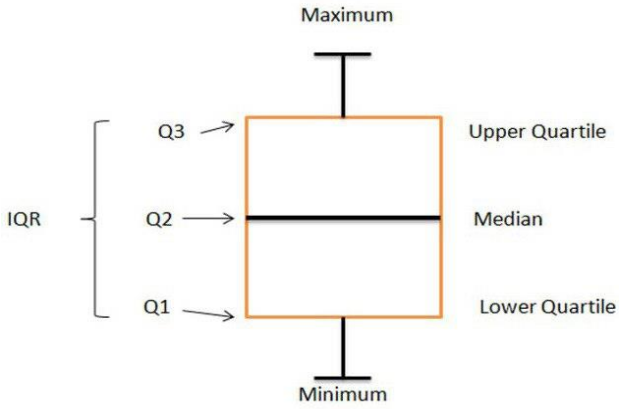
سمـي توزيع بـاريتو Pareto بهذا الإسم تيمناً بـإسم عالـم الإقتصـاد الفرنسية Vilfredo Pareto الذي كانت له مساهمات رائدة في علم الإجتماع والرياضيات وهـو صاحب النظريـة الإقتصاديـة الشهيرة أمثليـة بـاريتو(Pareto optimization) ، وكانت نـقطـة إنـطلاق مناقشـة تـوزيعات باريتـو هـي كتابـه (Vilfredo Pareto) للإقتصاد والـذي نشر فـي روما عـام (1897) ، وفي نظرية الإحتمالات والإحصاء فـإن توزيع باريتو هو توزيع إحتمالي مستمر يرتبط أرتباطـاً وثيقاً بنظريـة القيمـة القـصوى والـذي يستـخدم لنمذجة ذيول القيم التـي تتجاوز عتبة معينة ويعـد مـن التوزيعات ذات الذيل الثقيل ويـتم تـحديده من خلال ثلاثة معلمات وفي بـعض الأحيان يـتم تحديده من خلال معلمتي القياس والشكل فقط وأحيانـاً فقط بواسطة معلمـة الشكل الخاصة بـه (Al Zuabidi,2016:27) . ودالة التوزيع التراكمي لـ **(GPD)** هي (Gilli&Kellezi,2006:7):

$$f(x) = \begin{cases} 1 - (1+\frac{\sigma}{\alpha}x)^{-\frac{1}{\sigma}} & , \ \sigma \neq 0 \\ 1 - \exp\left(-\frac{x}{\alpha}\right) & , \ \sigma = 0 \end{cases} \qquad (6\text{-}1)$$

4-2: طريقة إحتساب القيم القصوى (المتطرفة) Road Calculate Maximum Values

لقد حظي إكتشاف القيم القصوى (المتطرفة) بإهتمام كبير من قبل الباحثين والمتخصصين لما له من تأثير كبير على التحليل الإحصائي ، وإحدى الطرق المستخدمة في تحديد هذه القيم هو مخطط إحصائي يعرف بمخطط الصندوق (Box Plots) الذي تم إختراعه من قبل (Spear) عام (1952) وأشاعه (John Tukey) عام (1977) . ويعد (Box Plots) واحـد مـن التقنيات الإحصائية الرسوميـة المهمـة الذي يستخدم لإختبـار وجود الـقيم المتطرفة ، ويتكون هيكل الصندوق من مـربع أو مستطيل يـمتد مـن الربيـع الأول $(Q1)$ إلـى الربيـع الثالث $(Q3)$ مع خط فاصل يشير إلى الوسيط $(Q2)$ ، وتعـرف المنطقـة الواقعـة بين الربـيع الأول والربيـع الثالث بأسم النطاق الربيعي (IQR) والذي يعطي مؤشراً علـى الإنتشـار فـي البيانات ، بالإضافـة إلى الشعيرات الممـتدة مـن الربيـع الأول إلـى الحـد الأدنى (Minimum) ومن الربيع الثالث إلى الحد الأقصى (Maximum) (Ramos&Tian,2010:38) (Choonpradub&McNeil,2005:650) ،

والشكل (1) يوضح مخطط الصندوق (Box Plots).



الشكل (1) Box Plots

Source: Nuzzo,Regina " The Box Plots Alternative for Visualizing Quantitative Data ", American Academy of Physical Medicine&Rehabilitation, – 2016 – P 2.

يوضح الشكل (1) مخطط الصندوق (Box Plot) الذي يلخص التوزيع بإستخدام (6) قيم فقط هي:-

1. **الوسيط (Median):** يرمز له $(\boldsymbol{Q2})$، ويتم إحتسابه بترتيب البيانات تنازلياً ثم إختيار القيمة ذات المرتبة المتوسطة في حالة عدد البيانات أو المشاهدات الفردية، أما إذا كان عـدد البيانات عـدد زوجي فإن القيمة المتوسطة لها مرتبة تساوي $([(n+1)/2])$.
2. **الربيع الأدنى (Lower Quartile) $(\boldsymbol{Q1})$:** ويمثل وسيط الجزء السفلي من البيانات.
3. **الربيـــع الأعلى (Upper Quartile) $(\boldsymbol{Q3})$:** ويمثـل وسيط الجزء العلوي من البيانات.
4. **النطاق الربيـعي$(\boldsymbol{IQR})$:** وهـو الفرق بين $(Q3)$ و$(Q1)$، أي أن:

$$\boldsymbol{IQR = Q3 - Q1} \qquad (\boldsymbol{7-1})$$

5. **الحد الأقصى (Maximum):** ويستخرج عن طريق الصيغـة الرياضية الآتيـة:

$$\boldsymbol{Max = Q3 + 1.5 * IQR} \qquad (\boldsymbol{8-1})$$

6. الحد الأدنى (Minimum): ويستخرج عن طريق الصيغـة الرياضيـة الآتيـة:

$$\boldsymbol{Min = Q1 - 1.5 * IQR} \qquad (\boldsymbol{9-1})$$

المـــبـــحـــث الـــثـــالـــث
الإطـــــار الـــتـــطـــبـــيـــقـــي

التحليل الإحصائي لبيانات الشركات عينة الدراسة وأختبار الفرضيات.

1. شركة المعمـورة Al Mamoura CO.

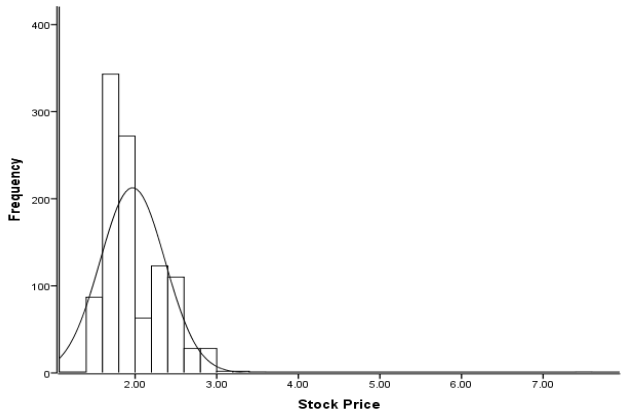
نلاحظ من الجدول (2) عـدم تساوي قيـم كل من الوسط الحسابي (Mean) والوسيط (Median) والمنوال (Mode) وهـذا ما يستـدل منـه أن البيانات لا تتبع في سلوكها التوزيع الطبيعي أي عدم تماثل التوزيـع التكراري، أي وجود إلتواء في التوزيع التكراري للقيم السوقية للشركة، إذ أن إحدى شروط التوزيع الطبيعي هو تماثل قيم الوسط والوسيط والمنوال، والجدول (2) يوضح قيم تلك المقاييس

الجدول (2)قيم مقاييس النزعة المركزية ومعاملي الإلتواء والتفلطح لشركة المعمورة خلال المـدة

Company	Mean	Median	Mode	Skewness	Kurtosis
Al Mamoura	1.97	1.86	1.60	3.35	37.88

المصدر: من إعداد الباحثيين بالإعتماد على برنامج SPSS.

إذ نلاحظ أن قيمة الوسط الحسابي بلغت (1.97) وهي أكبر من قيمة الوسيط والبالغة (1.86) والمنوال البالغة (1.60) وهذا يعني أن التوزيع التكراري غير متماثل وملتو جهة اليمين لأنه عندما تكون قيمة الوسط الحسابي أكبر من الوسيط والمنوال يكون منحنى التوزيع التكراري ملتو إلتواء موجب ، وكما موضح في الشكل .



الشكل (2) منحنى التوزيع التكراري لشركة المعمورة

وما يؤكد على أن منحنى التوزيع التكراري للقيم السوقية لشركة المعمورة العقارية ملتو جهة اليمين هو ظهور معامل الإلتواء (Skewness) بقيمة موجبة حيث بلغ (3.35) ، وهذا يعني أن بيانات الشركة مجتمعة جهة اليسار أي عند أدنى القيم ، إذ بلغ عدد المشاهدات الكلية للشركة (1060) مشاهدة وكانت عدد المشاهدات تحت المعدل (928) مشاهدة في حين بلغت عدد المشاهدات التي ظهرت فوق المعدل (132) مشاهدة ، أي أن نسبة تجمع القيم عند أدنى القيم بلغت (88%) وبالتالي وجود إحتمالية لتسجيل شركة المعمورة تطرف علوي في قيمها السوقية وذلك لكون ذيل التوزيع ملتو جهة اليمين . كما ظهر معامل التفلطح بقيمة أكبر من (3) حيث بلغ (37.88) وهو ما يثبت أن منحنى التوزيع التكراري للقيم غير مفلطح ، أي أن قمة المنحنى قمة مدببة وليست مسطحة . وللكشف عن ظهور القيم المتطرفة من عدمها تم إستخدام إختبار مخطط الصندوق الـ (Box Plot) وكما يوضحة الشكل (3).

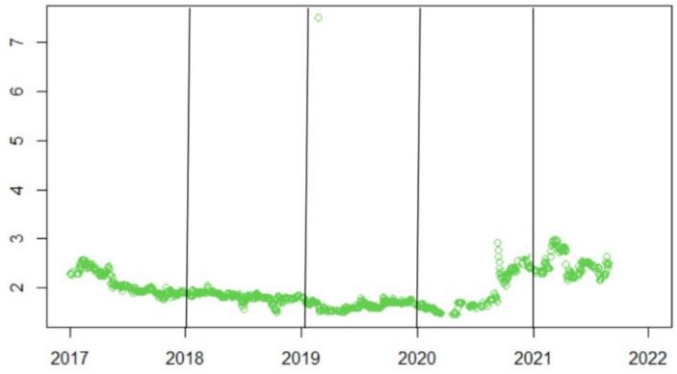
الشكل (3) مخطط الصندوق لشركة المعمـورة

نلاحظ من مخطط الصنـدوق ومن خلال المعادلات الخاصة بتطبيق المخطط أن قيمة الوسيط (**Q2**) بلغت (1.85) ديناراً وقيمـة (**Q1**) بلغت (1.7) ، أمـا قيمـة (**Q3**) فقد بلغت (2.25) ديناراً وبالتالـي بلـغ الإطـار التربيعي (**IQR**) (0.55) ، ولكون الفرق بين (**Q3**) و(**Q2**) أكبـر من الفرق بين (**Q2**) و (**Q1**) نلاحظ أن خط الوسيط أقرب إلى (**Q1**) . كمـا ظهر الحد الأعلى (Maximum) بقيمة بلغت (3.08) ديناراً ، والحد الأدنـى (Minimum) (0.88) ديناراً . ومن خلال مخطط الصندوق لقيم شركة المعمـورة تبين ظهـور قيـم قصوى (متطرفة) عليـا بعـدد (4) قيـم حيث لم تظهـر أية قيم قصوى سفلـى وبالتالي حققت التوقعات السابقة في إحتمالية ظهور قيم متطرفة عليا ، ومن الجدير بالذكر أن الأرقام التي تظهر في مخطط الصندوق هو رقم تسلسل القيمة السوقية بين القيم الأخرى . ولمعرفة تلك القيم وتواريخ ظهورها نستعرض الجدول (3) .

الجدول (3) القيم المتطرفة لشركة المعمورة (Al Mamoura)

Data	2019/9/24	2020/12/21	2020/12/22	2020/12/23
Value	7.5	3.30	3.40	3.23

يتبين من الجدول أن القيم المتطرفة التي سجلتها شركة المعمورة قد ظهرت في عامي (2019) و(2020) وكانت أعلى هذه القيم هي (7.5) ديناراً والتي ظهرت في الربع الثالث من عام (2019) بتاريخ (24 September). ونظراً لكون شركة المعمـورة سجلت تطرفاً في قيمها السوقية خلال مدة الدراسة سيتم تطبيق إنموذج الكتلة القصوى (Block Maxima) وذلك للكشف عن نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات المتطرفة وإيجاد مقدرات المعالم ، إذ أن القيم المتطرفة عادة ما تتبع توزيعات محددة فإذا خرجت البيانات عن هذه التوزيعات فلا يمكن إعتبارها قيماً متطرفة ، ولإثبات هذا نعرض الشكل (4) بإستخدام برنامج (R) الإحصائي والحزم الخاصة به ، حيث تم تقسيم سلسلة البيانات إلى (5) كتل متماثلة الحجم ولـ (6) فترات زمنية وكما يبينه الشكل (4) .



الشكل (4) الكتلة القصوى لشركة (Almamoura)

وعلى وفق إنموذج الكتلة القصوى ظهرت قيمة متطرفة واحدة في عام (2019) وثلاث قيم في عام (2020) وهي نتيجة مطابقة مقارنةً بنتيجة الـ (Box Plot) . ولغرض معرفة نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات المتطرفة وفقاً لإنموذج الكتلة القصوى تم إستخدام التوزيع المعمم للقيمة القصوى (**GEV**) لنمذجة السلوك الإحصائي من بيانات الكتلة القصوى وذلك بتطبيق طريقة الإمكان الأعظم حيث كانت قيم المعلمات وأخطائها المعيارية كالآتي:

الجدول (4) تقدير معلمات (GEV) مع أخطائها المعيارية

Parameter	Estimates	MLE (Stand.Err)
Shape (σ)	**0.2099**	**0.0322**
Scale (α)	**0.2359**	**0.0071**
Location (μ)	**1.7764**	**0.0087**

نلاحظ من خلال الجدول أن معلمة الشكل (Shape Parameter) والتي تحدد نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات ظهرت بقيمة أكبر من الصفر $(\boldsymbol{\sigma = 0.2099 > 0})$ وبذلك يكون توزيع البيانات توزيع (Frechet).

2. شركة أسيـا سيـل Asiacell CO.

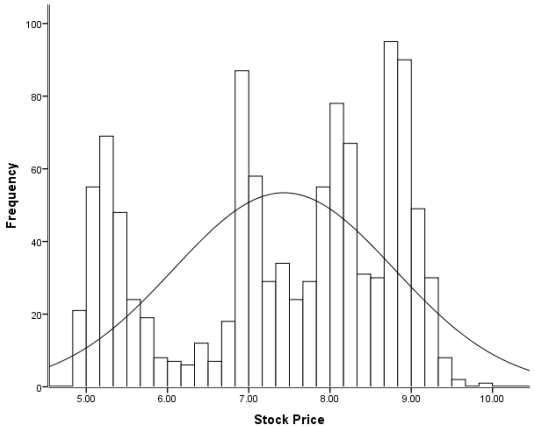
يوضح الجدول (5) بعض الإحصائيات الموجزة لبيانات شركة أسياسيل إذ يمكننا أن نرى بوضوح أن كل من قيم الوسط الحسابي والوسيط والمنوال غير متساوية وهو ما يثبت أن منحنى التوزيع التكراري للقيم السوقية غير متماثل وملتو إلتواء موجب أو سالب ، والجدول الآتي يوضح قيم تلك الإحصائيات .

الجدول (5) قيم مقاييس النزعة المركزية ومعاملي الإلتواء والتفلطح لشركة أسياسيل خلال المدة

Company	Mean	Median	Mode	Skewness	Kurtosis
Asiacell	7.43	7.75	8.10	-0.48	-1.05

المصدر: من إعداد الباحثيين بالإعتماد على برنامج SPSS.

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة الوسط الحسابي تقل عن قيمة الوسيط والمنوال حيث بلغت (7.43) ويعني هذا أن منحنى التوزيع التكراري للقيم السوقية لشركة أسياسيل ملتو إلتواء سالب جهة اليسار، أي أن الطرف الأيمن لمنحنى التوزيع أقصر من الطرف الأيسر، وكما موضح في الشكل (5).



الشكل (5) منحنى التوزيع التكراري لشركة (Asiacell)

وبما أن معامل إلتواء الشركة ظهر بقيمة سالبة بلغت (0.48-) يعني هذا أن أكثر القيم السوقية للشركة مجتمعة جهة اليمين عند أكبر القيم ، إذ أن عدد المشاهدات الكلية للشركة بلغت (1091) مشاهدة وكانت عدد المشاهدات التي تركزت فوق المعدل (899) مشاهدة بينما المشاهدات التي سجلت أدنى من المعدل بلغ عددها (192) مشاهدة ، أي وجود إحتمالية لظهور قيم متطرفة سفلى علماً أن الميل السالب يعني فرصة أقل لظهور قيم متظرفة عليا وفرصة أكبر لظهور قيم متطرفة سفلى . كما نلاحظ أن معامل تفلطح الشركة ظهر بقيمة تقل عن (3) حيث بلغ (1.05-) وهو ما يثبت أن منحنى التوزيع الإحتمالي للقيم السوقية مفلطح وليس مدبب . وعند تطبيق مخطط الصندوق للكشف عن تسجيل القيم القصوى نلاحظ أن قيمة (**Q3**) بلغت (8.7) ديناراً وقيمة (**Q2**) بلغت (7.75) ديناراً و(**Q1**) بلغت (6.59) ديناراً وبالتالي فإن الإطار الربيعي (**IQR**) قد بلغ (2.11) ، أما الحد الأعلى والأدنى فقد بلغت (11.87، 3.43) على التوالي . وبذلك ظهر شكل المخطط موضح في الشكل (6).

الشكل (6) مخطط الصندوق لشركة (Asiacell)

حيث نلاحظ من خلال الشكل عدم ظهور أي قيمة في مخطط الصندوق، أي أن الشركة لم تسجل أي حالة تطرف في قيمها السوقية خلال مدة الدراسة.

3. شركة المصرف التجاري العراقي Commercial Bank of Iraq

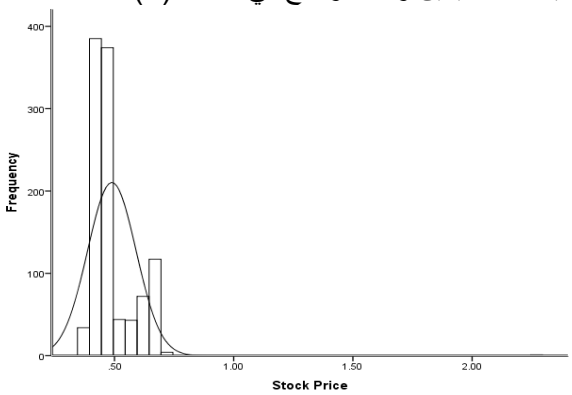
يبين الجدول (6) قيم مقاييس النزعة المركزية ومعاملي الإلتواء والتفلطح للمصرف التجاري العراقي.

الجدول (6) قيم مقاييس النزعة المركزية ومعاملي الإلتواء والتفلطح للمصرف التجاري العراقي خلال المدة

Company	Mean	Median	Mode	Skewness	Kurtosis
Commercial Bank of Iraq	0.49	0.46	0.46	5.83	90.20

المصدر: من إعداد الباحثيين بالإعتماد على برنامج SPSS.

إذ نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة الوسط الحسابي لا تساوي قيمة الوسيط والمنوال والذي يعني أن منحنى التوزيع التكراري غير متماثل ، أي أن البيانات لا تتبع في سلوكها التوزيع الطبيعي (الغاوسي) ، كما نلاحظ أن الوسط الحسابي ظهر بقيمة تزيد عن قيمة الوسيط والمنوال والذي يعطي مؤشر على أن التوزيع الإحتمالي لبيانات الشركة يميل جهة اليمين وكما موضح في الشكل (7) .



الشكل (7) منحنى التوزيع الإحتمالي للمصرف التجاري العراقي

وبما أن منحنى التوزيع التكراري للمصرف ملتو إلتواء موجب جهة اليمين فإن أكثر القيم السوقية للمصرف تكون مجتمعة عند أصغر القيم ، إذ أن عدد المشاهدات الكلية للشركة بلغ عددها (1074) مشاهدة في حين كانت عدد المشاهدات التي تركزت فوق المعدل (314) مشاهدة بينما المشاهدات التي ظهرت تحت المعدل بلغ عددها (760) مشاهدة وهو يعطي مؤشر لإحتمالية ظهور تطرف علوي في القيم السوقية للشركة علماً أن الميل الموجب يعني فرصة أقل لظهور قيم متطرفة سفلى. كما نلاحظ ظهور معامل تفلطح الشركة بقيمة أكبر من (3) حيث بلغ (90.20) وهو ما يثبت أن منحنى التوزيع الإحتمالي للشركة يكون بقمة مدببة وليست مسطحة وكما يظهره الشكل (3-11) . وللكشف عن ظهور قيم قصوى من عدمها ، يوضح الشكل (3-12)

ذلك ، إذ بلغت قيمة الحد الأعلى (0.63) دينار وقيمة الحد الأدنى بلغت (0.31) ديناراً ، كما بلغت قيمة كل من **(Q3, Q2, Q1) (0.51, 0.46, 0.43)** ديناراً على التوالي ، أي أن قيمة الإطار الربيعي (**IQR**) تبلغ (0.08) ديناراً ، ونتيجة لهذه القيمة المنخفضة للإطار الربيعي والتي جاءت نتيجة إنخفاض قيمة الإنحراف المعياري للشركة أي إنخفاض تشتت القيم حول المعدل نلاحظ من خلال الشكل (8) صغر حجم الصندوق .

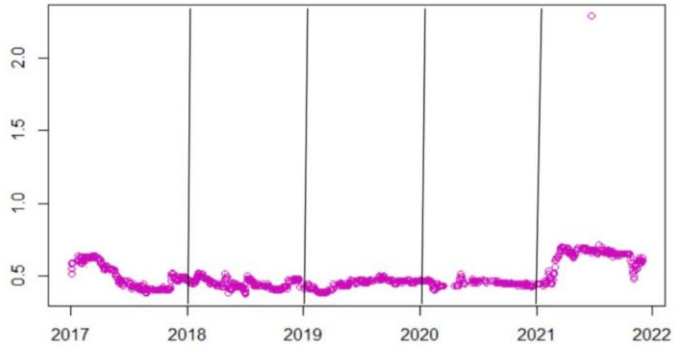
الشكل (8) مخطط الصندوق للمصرف التجاري العراقي

نلاحظ ظهور قيم متطرفة في الجزء العلوي من مخطط الصندوق ، أي أن الشركة حققت التوقعات السابقة في إحتمالية تسجيل قيمها السوقية تطرف موجب ، والجدول الآتي يوضح تلك القيم وتواريخ ظهورها .

الجدول (7) القيم المتطرفة للمصرف التجاري العراقي خلال المدة وبأسعار إغلاق يومية

Data	2021/4/8	2021/4/15	2021/4/18	2021/4/19	2021/4/20	2017/2/21	2017/2/22	2017/3/6
Value	2.29	0.65	0.68	0.69	0.67	0.64	0.64	0.64

ويتوضح من مخطط الصندوق الخاص بالمصرف التجاري العراقي ومن الجدول (7) أن القيم السوقية للمصرف قد حققت قيم قصوى بعدد (8) قيم جميعها عليا كان أعلاها هي القيمة التي تحمل الرقم أو التسلسل (979) والتي تقابلها القيمة السوقية أو السعر البالغ (2.29) ديناراً وتعد هذه القيمة قيمة قصوى عليا جداً ، إذ نلاحظ بعدها عن الحد الأعلى لمخطط الصندوق . كما يتبين أن (5) قيم من هذه القيم الثمانية ظهرت في النصف الأول من عام 2021 وقد يدل هذا على تحسن القيمة السوقية للمصرف بحيث حققت طفرات نوعية في تلك القيم وذلك بعد التحسن الذي حصل في الإقتصاد العراقي بعد بداية نهاية الأزمة الصحية ، كما يتوضح أن (3) قيم قصوى أو متطرفة قد تحققت في الربع الأول من العام 2017 . ونظراً لكون المصرف التجاري العراقي حققت قيمها السوقية تطرفاً خلال مدة الدراسة سوف يتم تطبيق إنموذج الكتلة القصوى (Maxima Block) للكشف عن عن نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات المتطرفة وإيجاد مقدرات المعالم ، إذ أن القيم المتطرفة عادةً ما تتبع توزيعات محددة فإذا خرجت عن تلك التوزيعات فلا يمكن إعتبارها قيماً متطرفة ، ولإثبات هذا نعرض الرسم بإستخدام برنامج (**R**) الإحصائي والحزم الخاصة به ، حيث تم تقسيم سلسلة البيانات وفقاً لهذا الإنموذج إلى (5) كتل متماثلة الحجم ولـ (6) فترات زمنية وكما يبينه الشكل (9) .



الشكل (9) الكتلة القصوى للمصرف التجاري العراقي

ويتبين أيضاً من خلال شكل الكتلة القصوى للمصرف وبعد تقسيمها إلى (6) فترات ظهور القيم القصوى في كل من عام (2017) وفي العام (2021) . ولغرض معرفة نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات المتطرفة للمصرف على وفق إنموذج الكتلة القصوى سوف يتم إستخدام التوزيع المعمم للقيمة القصوى (GEV) لنمذجة السلوك الإحصائي من بيانات الكتلة القصوى وذلك بتطبيق طريقة الإمكان الأعظم (Maximum Likelihood Estimation) حيث كانت قيم المعلمات وأخطائها المعيارية كالآتي:

الجدول (8) تقدير معلمات (GEV) مع أخطائها المعيارية

Parameter	Estimates	MLE (Stand.Err)
Shape (σ)	0.3123	0.0260
Scale (α)	0.0474	0.0014
Location (μ)	0.4422	0.0016

بـناءً على النتائـج الواردة فـي الجدول نلاحظ أن معلمـة الشكل (Shape Parameter) التي تحدد نوع التوزيع الذي تتبعه البيانات أنها ظهرت بقيمة أكبر من الصفر ($\sigma = 0.3123 > 0$) ولذلك يكون توزيع البيانات هـو توزيع Frechet . ومن خلال التحليل أعلاه نلاحظ أن شركتين فقط من بين ثلاث شركات مدرجة في سوق العراق قد حققت قيم متطرفة لقيمها السوقية وهي شركة المعمورة والمصرف التجاري العراقي ، ومن الملاحظ أن أغلب القيم المتطرفة ظهرت للمصرف التجاري العراقي وبعدد (8) قيم متطرفة عليا وأغلبها في الربع الثاني من العام 2021 ، إذ ظهرت (5) قيم متطرفة في هذا الربع ، وهذا ما يدل على حدوث طفرات سعرية واضحة في القيمة السوقية للمصرف وفي بداية زوال الأزمة الصحية . كما ظهرت ثلاث قيم متطرفة عليا لشركة المعمورة في الربع الأخير من عام 2020 . كما توضح النتائج عـدم ظهور أي قيمـة متطرفة سفلى خلال مدة الدراسة ولشركات العينة . ومن وجهة نظر المخاطرة فإن المصرف التجاري العراقي تعـد أكثر الشركات مخاطرة على وفق نظرية القيمة القصوى نتيجة ظهور (8) قيم في أطراف التوزيع ، تأتي بعدهـا شركة المعمورة العقاريـة . من خلال التحليل تبين ظهور قيم قصوى لشركتين من شركات العينة الثلاث (أي بنسبة 67%) وهذا ما يثبت الفرضية الرئيسة للبحث والتي تنص " تظهـر قيـم قصوى (متطرفـة) فـي القيـم السوقيـة لأسهـم الشركات المدرجة في الأسواق ذات الكفاءة الضعيفة ".

الإستنتاجات والتوصيات .

الإستنتاجات .

1. تعـد نظرية القيمـة القصوى أحد أدوات التحليل القادرة على كشف والتعامل مع الأحداث والقيم القصوى (المتطرفـة) وتحـديد إتجاهها سواء كانت قيم عليا أم قيم سفلى .
2. تظهـر القيم القصوى في القيم السوقية لأسهم الشركات أغلب الأحيان في أوقات الأزمـات وغير الأزمات تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر بالأسواق المالية ، وهـذا ما تبين في ظهور تلك القيـم في عام 2020 أثناء مـدة الأزمة الصحية المتمثلة بـ (COVID-19) وكذلك ظهورها في عامي (2017) و (2019) .
3. تؤثـر طبيعة عمل الشركات في ظهور القيم القصوى ، وبنوع تلك القيـم سواء كانت عليا أم سفلى ، فالشركات القادرة على التكييف مع الأزمات وطرح منتجات جديدة تلائم طبيعة الأزمـة فإنهـا عادة ما تحقق قيم قصوى عليا ، أمـا الشركات التي تستسلم للأزمات فإنـها سوف تسجل قيـم قصوى سفلى .
4. تظهـر القيـم القصوى بأطراف التوزيع الإحتمالي للقيم السوقيـة للشركات والتي تعدهـا نظرية القيمة القصوى في حالة ظهورهـا بالشركة بأنها الأعلى مخاطرة على الرغـم من كونـها في بعض الأحيان قيم قصوى عليا ، أي أن الشركة قـد حققت إرتفاعات كبيرة في قيم أسهمها .

التوصيات .

1. عـدم إهمال القيم القصوى والمتطرفـة عند ظهورهـا في القيم السوقية في العلوم المالية والمصرفيـة كما في العلوم الإحصائية ، والتعامل مع تلك القيم بشكل يساعد على إتخاذ القرارت الإستثمارية الصائبـة .
2. ضرورة إدراك أهمية نظرية القيمة القصوى من قبل الباحثين والمحللين والمستثمرين بوصفها إحدى أدوات التحليل القادرة على الإستجابة والتعامل مع الاحداث المتطرفة التي تظهر عند الأزمات .
3. يعد إقتصاد العراق من الإقتصاديات الريعيـة والتي تعتمد بشكل أساسي على النفط في تمويل موازنتـها العامـة وبالتالي قـد تسجل قيم قصوى سفلى نتيجة إنخفاض أسعار النفط ، الأمر الذي يدعو إلى تحفيز الإقتصاد العراقي إلى إيجاد بدائل أخرى لتمويل الموازنة خاصة أوقات الأزمات .

المصادر .

1. المصادر العربية.

1. الرازي، محمد بن أبي بكر، (1989)، " مختار الصحاح " ، دائرة المعاجم.
2. العامري، محمد علي، (2013)، " إدارة محافظ الإستثمار "، ط 1، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
3. هندي، منير إبراهيم، (2014)، " الإدراة المالية – مدخل تحليلي معاصر "، ط 9، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر.
4. الدلالعه، موفق محمد، الضعينه، عيسى معتق، (2021) " الآثار المترتبة على إختلاف الفقهاء في المعايير المؤثرة في القيمة "، المجلة العلمية لكلية التربية، المجلد 37، العدد الثاني.

5. عبد الحكيم, هشام طلعت. حسن, أنوار مصطفى, (2010), " تقييم الأسهم العادية بإستخدام نموذج الخصم (نموذج جوردن) دراسة تطبيقية لعينة مختارة من الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية ", مجلة الإدارة والإقتصاد, العدد الحادي والثمانون.

2. المصادر الأجنبية.

1. Al Zuabidi, Zinah Ali. (2016). " Statistical Analysis of Extreme Value Models with Application " A Thesis Submitted to the College of Science at the University of Baghdad in partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master Science in Mathematics.

2. Alexander, David. Falta, Michael. Willett, Rojer. (2012). " Using Forecasting Criteria to Identify Value Relationship Between Accounting Numbers and Market Value ", A Journal of Accounting Finance and Business, Vol: 48, No: 3, P (316-347).

3. Attalides, Nicolas. (2015). " Threshold-based extreme Value modelling " A Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in the Faculty of Mathematical & Physical Sciences Department of Statistical Sciences, University College London.

4. Barnett, VIC. (2004). " Environmental Statistics Methods and Application " 4 John Wiley & Sons, Ltd.

5. Berk, Jonathan. Demarzo, Peter. (2017). " Corporate Finance " 4ed, Pearson Prentice Hall, U.S.A.

6. Choonpradub, Chamnein. McNeil, Don. (2005). " Can the box plot be improved? " Songklanakarin J. Sci. Technol, Vol: 27, No: 3.

7. Fernandes, Viviana. (2003). " Extreme Value Theory and Value at Risk " Revista de Analisis Economico, Vol: 18, No:1, P (57-85).

8. Gilli, Manfred. Kellezi, Evis. (2006). " An Application of Extreme Value Theory for Measuring Financial Risk " Computational Economics.

9. Hao, Jianqiang. Bathke, Arne. Skess, Jerry. (2005). " Modeling the Tail Distribution and Retemaking: An Application of Extreme Value Theory " Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics.

10. Hubbard, R.glenn. Anthony, Patrick. (2012). " money banking and the financial system " Pearson education, U.S.A.

11. Madura, Jeff . (2010). " Financial Market and Institutions " , 9th , South-Western Cengage Learning.

12. McNeil, Alexander J. (1999). " Extreme Value Theory for Risk Managers " Departement Mathematik ETH Zentrun.

13. Petersen, Pro.Mark. Schoeman, Dr.Ilse. (2008). " Modeling of Banking Profitvia Return –on –Assets and Return–on– Eguity " Procedings of the world congress on Engineering, Vol: II.

14. Ramos, Fernando.Tian,Tian.(2010)."The shifting boxplot. A boxplot based on essential summary statistics around the mean "Inernational Journal of Psychological Research,Vol:3, No:1.

15. Rydman, Max. (2018). " Application of the Peaks-Over-Threshold Method on Insurance Data " Examensarbete i matematik, 15 hp, Department of Mathematics Uppsala University.

16. Sanders, Michael V.(2018). " Market Value: What Does It Really Mean? " The Appraisal Journal, Summer.

17. Silva, Josue de Sousa. (2011). " How to deal with Extreme Observations in Empirical Finance: An Application to Capital Markets " A Dissertation

presented in partial fulfilment of the Requirements for the Degree of Master in Finance.

18. Smith, Richard. (2003). " Statistical of Extremes, With Application in Environment, Insurance and Finance " Department of Statistics, University of North Carolina.

19. Subramaniam, V.A. Murugesu, Miss.Tharshiga. (2013). " Impact of Earning Per Share (EPS) on Share Price (Listed Maunfacturing Companies Sri Lanka " International Journal of Innovative Research & Studies, Vol: 2, No: 12, p (251-258).

20. Vicente, Sergio Luis. (2012). " Extreme Value Theory: An Application to Sports " Dissertacao Master em Estatistica.

21. Waithaka, Simon. Ngugi, John. Aiyabei, Itunga. Julivs, Kirago, Patrick. (2012). " Effect of dividend Policy on Share Price: A case of Companies in Nairobi Securities Exchange " Prime Journal of Isusiness administration and management (BAM), Vol: 2, No: 8, P (642-648).

22. Zhao, Xin. (2010). " Extreme Value Modelling with Application in Finance and Neonatal Research " A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Statistics, Department of Mathematics and Statistics University of Canterbury.

Discovering the maximum values of market values using the maximum value theory - an analytical study of three selected companies listed on the Iraqi Stock Exchange

Israa Reda Mahmoud / Researcher /
a. M. Dr. Samir Abdel-Sahib Yara / Al-Mustansiriya University / College of Administration and Economics.

Abstract :

The market value of a stock is one of the most important values around which most financial decisions revolve. Therefore, the interest of specialists in the subject of analyzing the market value of stocks has increased, which has occupied a large part of the debate about choosing the appropriate analysis method, especially after the crises that the financial markets have faced in recent years, and this has generated several models. Theories attempted to analyze stock prices, which in turn produced different results, each according to the method of analysis. The main thrust of the study lies in using the maximum value theory, as it is considered one of the modern analytical methods for analyzing the market value of stocks, which can detect extreme events and deal with them. The study aimed to discover the maximum values using this theory in the Iraqi Stock Exchange, and based on the problem of the study, which was represented by the question: The extent to which the maximum value theory is possible in discovering the maximum or extreme values in the market values of company shares. The main hypothesis was developed, which is that maximum values appear. (Extreme) High or low in the market values of shares of companies listed in markets with weak efficiency. To achieve the goal of the study, three companies listed in the Iraqi market were selected, based on daily stock prices for the period (2017-2021). The study recommended the necessity of realizing the importance of the maximum value theory as one of the analysis tools capable of responding to and dealing with extreme events that appear in crises. It also recommended not neglecting extreme values because of their significant impact on the analysis and decision-making process.

****
****
****