التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسطة والصغيرة المدرجة في البورصة باستخدام نموذج ألتمان: دراسة عيّنة من ماليزيا

Predcting Financial Failure for Listed SMES Using The Altman Model : A Sample From Malaysia

ط.د. حابي محمد شوقي*
مخبر MIFMA ، جامعة أبو بكر بقايد، تلمسان، الجزائر
mohammedchawki.habi@univ-tlemcen.dz

أ.د. برودي نعيمة
مخبر MIFMA ، جامعة أبو بكر بقايد، تلمسان، الجزائر
naima.baroudi@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2023/06/01 تاريخ القبول: 2023/08/05 تاريخ النشر: 2023/08/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في البورصة، حيث تتكوّن عيّنة الدراسة من 06 مؤسسات متوسّطة وصغيرة مدرجة في بورصة ماليزيا وذلك خلال الفترة 2016-2021 باستخدام نموذج ألتمان. أظهرت نتائج الدراسة أنّ مؤسّستين يُستبعد فشلهما ماليا، ومؤسّستين كانتا بعيدتان عن الوقوع في الفشل المالي خلال الفترة 2016-2020 وأصبحتا في المنطقة الرمادية سنة 2021، ومؤسسة كانت في المنطقة الرمادية في أغلب الفترات، بينما المؤسسة الأخرى فيُحتمل وقوعها في الفشل المالي.

الكلمات المفتاحية: فشل مالي، تنبؤ، مؤسسات متوسّطة وصغيرة، نموذج ألتمان، بورصة.

Abstract:

This Study aims to predict the financial failure of small and medium enterprises listed on the stock exchange. The sample of the study consists of 06 small and medium enterprises listed on the Malaysia Stock Exchange (i.e ACE Market) during 2016-2021 using Altman model. The results of the study showed that two enterprises are unlikely to fail financially, and two enterprises were far from financial failure during 2016-2020 and became in the gray area in2021, and one enterprise was in the gray area in most periods, while the other enterprise is likely to fall into financial failure.

Key Words: Financial Failure; Prediction; Small and Medium Enterprises; Altman Model; Stock Exchange.

JEL Classification : G33, D92, D53.

* مرسل المقال: حابي محمد شوقي (*chawki131@hotmail.com*)

المقدمة:

عندما تمارس المؤسسات الاقتصادية نشاطها سواء الرئيسي أو الاستثنائي كالاستثمار في الأوراق المالية بدافع المضاربة مثلا، فإنّها تكون معرّضة للفشل المالي خاصة إذ لم تحسن استغلال الموارد المتاحة أمامها بطريقة عقلانية ومن بين هذه المؤسسات الاقتصادية نذكر المؤسسات المتوسّطة والصغيرة والتي تعتبر من بين المؤسسات التي تواجه جملة من العقبات التمويلية سواء من طرف البنوك أو الأسواق المالية، وهو الأمر الذي دفع ببعض الدول نحو وضع آليات معيّنة تسمح لهذا النوع من المؤسسات بالقيد في البورصة ومن ثمّ الحصول على التمويل الكافي، ومن بين الدول التي أنشأت سوقا ماليا خاصا بالمؤسسات المتوسّطة والصغيرة هي ماليزيا تحت مسمّى"ACE Market".

ولعلّ هذا النوع من المؤسسات هو الأكثر عرضة للفشل المالي وذلك باعتبارها مؤسسات حديثة في مجال الأعمال الذي تنشط فيه، والمخاطر التي تحيط بها متعدّدة ومتنوّعة تهّدد بقاءها واستمراريّتها في حياة الأعمال، فقد تكون هذه المؤسسات غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها في مواعيدها المحدّدة، كما قد تكون قدراتها المالية محدودة جدّا وغير كافية لمواصلة النشاط، وهو الأمر الذي يحوّل هذه المؤسسات من مصدر لخلق الثروة ودعم التنمية الاقتصادية للدولة إلى مصدر يهدّد استقرار اقتصادها ونظامها المالي.

وضعت العديد من الدراسات نماذج مختلفة تسمح بالتنبّؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية كان أبرزها نموذج Altman والمعروف أيضا تحت مسمّى "Z-Score Model"، حيث كل نموذج له متغيّرات خاصّة به تستخدم في عمليّة التنبّؤ والتي هي عبارة عن نسب مالية تسمح بالكشف عمّا إذا كانت هناك احتمالية لفشل المؤسسة ماليا، إذ أثبتت هذه النماذج نجاعة كبيرة في التنبؤ بالفشل المالي ولو أنّه لكل منها قصور في جانب معيّن.

بناء على ما سبق تتّضح معالم إشكالية دراستنا كما يلي: **كيف يمكن التنبّؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا باستخدام نموذج ألتمان؟**

فرضيات الدراسة: من أجل الإجابة على هذه الإشكالية قمنا باقتراح الفرضيتين المواليتين:

-يسمح نموذج ألتمان بالتنبؤ الدقيق بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا.

-لا يتيح نموذج ألتمان إمكانية التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا بشكل دقيق.

أهداف الدراسة: تسعى هذه الدراسة إلى التطرّق إلى بعض المفاهيم النظريّة المتعلّقة بالفشل المالي وبعض النماذج المستخدمة في التنبؤ به، علاوة على محاولة تطبيق نموذج Altmanعلى عيّنة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا.

أهمية الدراسة: تستمدّ أهمية هذه الدراسة من تلك الأهميّة التي يوليها المسيّرون الماليون لعمليّة التنبؤ بالفشل المالي التي هي عبارة عن مكمّل لعمليّة تقييم الوضعية المالية للمؤسسة، إضافة إلى أهميّة المؤسسات المتوسّطة والصغيرة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية.

المنهج المتّبع في الدراسة: تمّ الاعتماد في هذه الدراسة على منهج رئيسي وهو المنهج الوصفي حتى نحيط بالأطر النظريّة للفشل المالي وكذلك بعض النماذج المستخدمة في التنبّؤ به، إضافة إلى تحليل نتائج التنبؤ بالفشل المالي لعيّنة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا باستخدام نموذج Altman.

الدراسات السابقة:

توجد مجموعة من الدراسات التي تناولت موضوع التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة والتي نذكر منها الدراسات التالية:

-دراسة (معتوق و كموش، 2022) : هدف الباحثان من خلال هذه الدراسة إلى تطبيق نموذج Kida على عيّنة مكوّنة من 10 مؤسسات متوسّطة وصغيرة ناشطة بولاية سطيف (الجزائر) خلال الفترة 2014-2016، كما سعى الباحثان إلى معرفة إن كان هذا النموذج ملائم للبيئة الجزائرية وصالح للتنبؤ بالفشل المالي قبل سنتين من حدوثه، توصّل الباحثان في نهاية الدراسة إلى أنّ نموذج Kida كانت له قدرة عالية على التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات موضع الدراسة.

-دراسة (بوعظم و معيزة، 2022) : حاول الباحثان من خلال هذه الدراسة التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة، حيث تمّ اختيار 12 مؤسسة متوسّطة وصغيرة ناشطة في القطاع الصناعي بولاية سطيف، 09 منها تتسّم بقدرة عالية على التسديد و03 مؤسسات تتسّم بقدرة منخفضة على التسديد، وذلك خلال الفترة 2015-2019 باستخدام كل من نموذج Kida ونموذج Springate حتى تتمّ المقارنة بينهما، وقد خلصت الدراسة إلى أنّه حسب نموذج Kida المؤسسات محلّ الدراسة غير معرّضة تماما للفشل المالي، بينما أشارت نتائج نموذج Springate إلى أنّه توجد إمكانية للفشل المالي لمؤسسّتين.

-دراسة (Ni Made, Ni, Ni, & Putu Agus, 2021) : هدف الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى التنبؤ بالفشل المالي لمجموعة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة الناشطة بإندونيسيا أثناء جائحة كوفيد19، حيث تمّ تشكيل عيّنة بشكل عشوائي من 180 مؤسسة متوسّطة وصغيرة وذلك خلال الفترة 2018-2020، أين تمّ استخدام نموذج Altman من أجل تحقيق هدف الدراسة، وقد خلص الباحثون إلى أنّ المؤسسات التي أجريت عليها الدراسة تقع ضمن المنطقة الرمادية أي التي يصعب الحكم علي إمكانية فشلها ماليا.

-دراسة (Milka & Celia, 2018) :تمثّل الهدف من هذه الدراسة في التنبؤ بالفشل المالي لعيّنة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة بالمكسيك، حيث تكوّنت هذه العيّنة من 32 مؤسسة متوسّطة وصغيرة خلال الفترة 2012-2013، إذ تمّ استخدام نموذج Altman في هذا الصدد، خلصت الدراسة في الأخير إلى أنّ ما نسبته 75 % من المؤسسات محلّ تقع ضمن المنطقة الرمادية أي التي يصعب الحكم بشأن إمكانية إفلاسها، أما 25 % المتبقّية فهي مؤسسات لا يتوقّع لها الفشل المالي.

بعد أن تمّ عرض بعض الدراسات التي تناولت نفس موضوع دراستنا، تبيّن أنّ هذه الدراسات منها من اعتمدت على نموذج Altman فقط وأخرى اعتمدت فقط على نموذج Kida، في حين اعتمدت دراسة على نموذجين وهما

Kida وSpringate، يؤكّد هذا الأمر على نجاعة هذه النماذج في التنبؤ بالفشل المالي، كما اتّضح أنّ العيّنات المستخدمة في هذه الدراسات شملت المؤسسات المتوسّطة والصغيرة غير المدرجة في البورصة، وعليه سنحاول من خلال دراستنا هذه التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة التي تكون مدرجة في البورصة وذلك باستخدام نموذج Altman.

I. مفاهيم أساسية حول الفشل المالي ونماذج التنبؤ به:

1. مفهوم الفشل المالي:

يشكّل مصطلح الفشل المالي محلّ اختلاف بين المختصّين والباحثين في مجال مالية المؤسسة ويعود سبب ذلك إلى تداخله مع مصطلحات أخرى وهي التعثّر المالي، العسر أو الإعسار المالي والإفلاس. وبالتالي لابدّ من التطرّق لكل من هذه المصطلحات حتّى يظهر الفرق بينها ولو أن البعض يرى بأنّها تصبّ في خانة واحدة أي لها نفس المفهوم. وبداية **بالفشل المالي** الذي يعني عدم قدرة المؤسسة على تسديد التزاماتها بشكل نهائي وهو ما يعني التوقّف عن النشاط وعدم استمراريّته (سامي و غنيمي، 2016، صفحة 17).أما **التعثّر المالي** فيقصد به ذلك الاختلال الذي تواجهه المؤسسة من الناحية المالية بسبب عدم قدرة الأصول على مواجهة الالتزامات قصيرة الأجل أي الاختلال بين الموجودات والمطلوبات. (معلم و طيار، 2019، صفحة 193)في حين يقصد **بالإعسار المالي** عدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها في مواعيد الاستحقاق حتى في حالة كانت الأصول تفوق الخصوم، إذ قد يكون ذلك مترتبا عن سوء تسيير التدفّقات المالية فإمّا تكون وضعية السيولة في المؤسسة سيّئة أو يكون هناك فارق زمني بين التسديد والتحصيل. (المهل، أحمد، مصطفى، و حسب الرسول، 2015، صفحة 41)أما المقصود **بالإفلاس** فهو يضمّ شقّين: شقّ قانوي الذي يتمثّل في إعلان المؤسسة لإفلاسها بحكم قضائي صادر عن محكمة مختصّة والذي يقضي بتصفية أصولها وبيعها من أجل تسديد المستحقّات لأصحابها مقرضين كانوا أو مساهمين. وشقّ مالي الذي يتمثّل في اضطرار المؤسسة إلى إشهار إفلاسها بسبب الخسائر المتراكمة عبر الدورات المالية وتزايد حجم الديون إلى درجة تجاوزه لرأس المال (ملايكية، 2018، صفحة 120).

2.نماذج التنبؤ بالفشل المالي: توجد العديد من النماذج التي تستخدم في التنبؤ بالفشل المالي وأهمّها كما يلي:

1.2.نموذج (1966) Beaver: أنشأ هذا النموذج الباحث William Beaver سنة 1966 من خلال دراسة أجراها على 158 مؤسسة منها 79 مؤسسة فاشلة ماليا و79 مؤسسة في وضعيّة مالية جيّدة، حيث اختار 30 نسبة مالية من أجل تحليلها، وقد استقرّ Beaver على النسب الموالية من أجل بناء نموذجه للتنبؤ بالفشل المالي (Beaver, 1966, p. 81) :

-النسبة الأولى: التدفّق النقدي / مجموع الديون

-النسبة الثانية: صافي الدخل / مجموع الأصول

-النسبة الثالثة: مجموع الديون / مجموع الأصول

-النسبة الرابعة: رأس المال العامل / مجموع الأصول

-النسبة الخامسة: الأصول المتداولة / الخصوم المتداولة

2.2.نموذج (1968) Altman: يعتبر Edward Altman من الأوائل الذين وضعوا نموذجا للتنبؤ بالفشل المالي كان ذلك في سنة 1968، حيث يعرف كما السلف الذكر بـ "Z-Score Model" وهو نموذج متكوّن من خمس متغيّرات التي هي عبارة عن نسب مالية وذلك في دراسة أجراها على 66 شركة صناعية مدرجة في البورصة نصف هذه العيّنة عبارة عن مؤسسات فاشلة مالية والنصف الآخر العكس، إذ تكون صيغة هذا النموذج كما يلي (Altman, 1968, p. 594) :

$$Z=0.012X_1+0.014X_2+0.033X_3+0.006X_4+0.999X_5$$

حيث:

X_1 : رأس المال العامل / مجموع الأصول

X_2 : الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول

X_3 : الأرباح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول

X_4 : القيمة السوقية للمؤسسة / القيمة الدفترية لمجموع الديون

X_5 : المبيعات / مجموع الأصول

ومن أجل تصنيف المؤسسات المتوّقع فشلها ماليا والمؤسسات التي تتمتّع بمركز مالي جيّد انطلاقا من نتائج النموذج وضع Altman النسب المعيارية التالية:

-المؤسسات التي يفوق لديها Z-Score قيمة 2.99 هي مؤسسات من غير المتوّقع فشلها ماليا؛

-المؤسسات التي يكون لديها Z-Score أقل من قيمة 1.81 من المرتقب فشلها ماليا؛

-المؤسسات التي يكون لديها Z-Score ما بين 1.81 و2.99 يعني وقوعها ضمان المنطقة الرمادية أي عدم إمكانية التنبؤ باحتمال فشلها المالي من عدمه.

وأهم ما يعاب على هذا النموذج أنّه يأخذ بعين الاعتبار فقط المؤسسات الصناعية دون المؤسسات الناشطة في بقيّة القطاعات، وعليه قام Edward Altman في سنة 1995 بتعديل هذا النموذج ليتوافق مع المؤسسات المنتمية للقطاعات غير الصناعية مع الإبقاء على نفس متغيّرات النموذج الأصلي ما عدا المتغيّر الخامس تمّ حذفه والمتغيّر الرابع أصبح يحسب من خلال قسمة القيمة الدفترية للديون على إجمالي الخصوم، كما تجدر الإشارة إلى أنّه بعض المراجع وضعت "Z2-Score Model" كمسمّى للنموذج المعدّل، وقد أصبحت صيغة النموذج كما يلي (Agus, Ratna, & Elva, 2019, p. 48):

$$Z=6.56X_1+3.26X_2+6.72X_3+1.05X_4$$

أما من أجل تصنيف المؤسسات المتوّقع فشلها ماليا والمؤسسات التي تتمتّع بمركز مالي جيّد وفقا لنتائج هذا النموذج فتكون كما يلي:

-المؤسسات التي يفوق لديها Z-Score قيمة 2.9 هي مؤسسات من غير المتوّقع فشلها ماليا؛

-المؤسسات التي يكون لديها Z-Score أقل من قيمة 1.23 من المرتقب فشلها ماليا؛

-المؤسسات التي يكون لديها Z-Score ما بين 1.23 و2.9 يعني وقوعها ضمان المنطقة الرمادية أي عدم إمكانية التنبؤ باحتمال فشلها المالي من عدمه.

3.2.نموذج (1977) Taffler & Tisshaw: وضع هذا النموذج سنة 1977 من قبل الباحثين Richard Taffler و Howard Tisshaw، عبر دراسة أجريت على مجموعة من المؤسسات الناشطة ببريطانيا وبعد أن تمّت عمليّة التحليل توصّل الباحثان إلى انتقاء 04 نسب مالية من أجل استخدامها في التنبؤ بالفشل المالي فكان النموذج كما يلي (Machek, 2014, p. 15) :

$$Z=0.53T_1+0.13T_2+0.18T_3+0.16T_4$$

حيث:

T_1: الأرباح قبل الضرائب والفوائد / المطلوبات المتداولة

T_2: مجموع الأصول المتداولة / مجموع المطلوبات

T_3: المطلوبات المتداولة / مجموع الأصول

T_4: معدّل دوران الأصول = المبيعات / الأصول

وتبعا لهذا النموذج إذا كانت قيمة Z أكبر من 0.3 فيدلّ ذلك على انخفاض احتمال الفشل المالي للمؤسسة، أما إذا كانت قيمة Z أقل من 0.3 فيكون احتمال فشل المؤسسة ماليا مرتفعا.

4.2.نموذج (1978)Springate: أنشأ هذا النموذج الباحث Gordon Springate سنة 1978 وذلك في أطروحة الدكتوراه الخاصة به والذي يعرف أيضا تحت مسمّى "S-Score Model"، حيث قام بتطبيقه على مجموعة من المؤسسات الناشطة بكندا، وهو نموذج متكوّن من أربعة متغيّرات، وتكون صيغته كما يلي (Reni & Nafil, 2020, p. 75) :

$$S=1.03X_1+3.07X_2+3.66X_3+0.4X_4$$

حيث:

X_1 : رأس المال العامل / مجموع الأصول

X_2 : الأرباح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول

X_3 : الأرباح قبل الفوائد والضرائب / المطلوبات المتداولة

X_4 : المبيعات / مجموع الأصول

أما معيار الحكم على الفشل المالي للمؤسسة من عدمه في ظلّ هذا النموذج فيكمن في نتيجة S-Score، إذ في حالة تجاوز هذه الأخيرة لقيمة 0.862 دلّ ذلك على سلامة المؤسسة من الفشل المالي، أما في حالة العكس أي عندما تقلّ قيمة S-Scoreعن 0.862 دلّ ذلك على احتمال فشل المؤسسة ماليا.

5.2. نموذج (1980) Kida: وضع هذا النموذج من قبل Thomas Kida سنة 1980، الذي تمّ تشكيله من خمسة متغيّرات عبارة عن نسب مالية، حيث استخدمت طريقة التحليل التمييزي حتى يتمّ التمييز بين الشركات الفاشلة ماليا وغير الفاشلة ماليا، فكانت صيغة هذا النموذج كما يلي (Kida, 1980, p. 513) :

$$Z=-1.042X_1-0.427X_2-0.461X_3-0.463X_4+0.271X_5$$

حيث:

X_1 : الدخل الصافي / مجموع الأصول

X_2 : حقوق المساهمين / مجموع الديون

X_3 : الأصول السائلة / الالتزامات المتداولة

X_4 : المبيعات / مجموع الأصول

X_5 : النقدية / مجموع الأصول

ويتمثّل معيار الحكم على الفشل المالي للمؤسسة من عدمه في ظلّ هذا النموذج في نتيجة Z المتحصّل عليها، فإذا كانت هذه الأخيرة إيجابية دلّ ذلك على عدم فشل المؤسسة ماليا أي أنّها في حالة أمان، أما في حالة كانت النتيجة سالبة أشار ذلك إلى إمكانية فشل المؤسسة المعنيّة ماليا. مع العلم أنّ دقّة هذا النموذج في التنبؤ بالفشل المالي بلغت حوالي 90%.

6.2.نموذج (1987) Sherrod: يعدّ هذا النموذج من بين أبرز النماذج المستخدمة في عملية التنبؤ بالفشل المالي والذي يعتمد على ستّة نسب مالية، حيث يكون النموذج كما يلي (Atshan, Majid, Algalw, & Saeed, 2020, p. 15599) :

$$Z=17X_1+9X_2+3.5X_3+20X_4+1.2X_5+0.1X_6$$

حيث:

X_1 : رأس المال العامل / مجموع الأصول

X_2 : الأصول السائلة / مجموع الأصول

X_3 : مجموع حقوق المساهمين / مجموع الأصول

X_4 : الأرباح قبل الضرائب / مجموع الأصول

X_5 : مجموع الأصول / مجموع المطلوبات

X_6 :مجموع حقوق المساهمين / مجموع الأصول الثابتة

وحتى تصنّف المؤسسات إلى فاشلة ماليا وغير فاشلة ماليا حسب هذا النموذج يتمّ اتّباع المعايير التالية (Atshan, Majid, Algalw, & Saeed, 2020, p. 15600):

-إذا كانت قيمة Z أكبر أو تساوي 25 دلّ ذلك على عدم فشل المؤسسة ماليا؛

-إذا كانت قيمة Z محصورة بين 20 و25 يكون خطر الفشل المالي منخفضا؛

- إذا كانت قيمة Z محصورة بين 5 و20 يكون من الصعب التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة؛

- إذا كانت قيمة Z محصورة بين 5 و5- تكون المؤسسة معرّضة لخطر الفشل المالي؛

- إذا كانت قيمة Z أقل من 5- يعني ذلك أنّ المؤسسة معرّضة بنسبة كبيرة جدا لخطر الفشل المالي.

7.2. نموذج Shirata (2002): قدّمت الباحثة Cindy Yoshiko Shirata هذا النموذج من خلال دراسة عيّنة من المؤسسات اليابانية، إذ تضمّنت هذه العيّنة 1407 مؤسسة مفلسة و3421 مؤسسة غير مفلسة خلال الفترة 1992-2001، وقد استخدمت الباحثة في بناء هذا النموذج 72 مؤشرا ماليا لتنتهي إلى النموذج الموالي والذي يعرف بمسمّى "SAF2002" (العمار و قصيري، 2015، صفحة 132) :

$$SAF2002=0.0104X_1+0.268X_2-0.0661X_3-0.0237X_4+0.7077$$

حيث:

X_1 : الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول

X_2 : صافي الدخل قبل الضريبة / مجموع الأصول

X_3 : معدّل دوران المخزون

X_4 : مصروفات الفائدة / المبيعات

لتقوم الباحثة بتطوير النموذج وجعله أكثر دقّة في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات حيث أصبحت صيغته كما يلي (العمار و قصيري، 2015، صفحة 132):

$$Z=0.014X_2-0.058X_{24}-0.062X_{36}-0.003X_{10}+0.7614$$

حيث:

X_2 : صافي الدخل قبل الضريبة / مجموع الأصول

X_{24} : مصروفات الفائدة / المبيعات

X_{36} : الحسابات مستحقّة الدفع / المبيعات

X_{10} : رأس المال العامل الحالي / رأس المال العامل السابق

وحسب هذا النموذج (أي النموذج المطوّر) فإنّ المؤسسات التي تقلّ فيها قيمة Z عن 0.38 يكون فيها احتمال الفشل المالي مرتفعا.

II. التنبؤ بالفشل المالي لعيّنة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا باستخدام نموذج Altman

1.التعريف بـ ACE Market:

هو اختصار لثلاث كلمات : الولوج أو الوصول (Access)، اليقين (Certainty) و الكفاءة (Efficiency) وهو سوق مالي مخصّص للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة بماليزيا والتي لا يمكن إدراجها في السوق الرئيسي (Main Market)، حيث لا تسمح قواعد القيد في هذا الأخير بأن تدرج فيه هذه المؤسسات، مع الإشارة إلى أنّه يوجد سوق مالي آخر مخصّص للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة وكذا المؤسسات الناشئة التي لا تتوفّر فيها شروط الإدراج في (ACE Market) وهو السوق المسمّى (LEAP Market). وتجدر الإشارة إلى أنّ ACE Market هو المسمّى الجديد لـ MESDAQ حيث تمّ تغيير اسمه سنة 2009 (Bursamalaysia.com, 2023).

2.معلومات حول عيّنة الدراسة: يتكوّن مجتمع الدراسة من 163 مؤسسة مدرجة فيACE Market ، في حين شملت الدراسة عيّنة متكوّنة من 06 مؤسسات متوسّطة وصغيرة مدرجة في ACE Market بماليزيا خلال الفترة 2016-2021، إذ يمكن توضيح هذه المؤسسات حسب القطاع الذي تنشط فيه ورمزها في السوق المالي من خلال الجدول التالي:

الجدول 01: المؤسسات محل الدراسة موزّعة حسب قطاع النشاط والرمز في السوق

اسم المؤسسة	قطاع النشاط	رمز المؤسسة في السوق المالي
BCM Alliance Berhad	المنتجات الصناعية والخدمات	BCMALL
Bioalpha Holdings Berhad	المنتجات والخدمات الاستهلاكية	BIOHLDG
Brite-Tech Berhad	الخدمات	BTECH
Hiap Huat Holdings Berhad	المنتجات الصناعية والخدمات	HHHCORP
IFCA MSC Berhad	التكنولوجيا	IFCAMSC
Sunzen Biotech Berhad	المنتجات والخدمات الاستهلاكية	SUNZEN

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على التقارير السنوية للمؤسسات موضع الدراسة.

تمّ جمع البيانات المستخدمة في عملية التنبؤ بالاعتماد على القوائم المالية المنشورة على الموقع الالكتروني الرسمي لبورصة ماليزيا (Investing.com, 2023)(Bursamalaysia.com, 2023)

3.تطبيق نموذج Altman على عيّنة الدراسة: باعتبار أنّ المؤسسات محل الدراسة تنتمي إلى قطاعات مختلفة وليس فقط القطاع الصناعي، يفضّل استخدام نموذج Altman لسنة 1995 والذي يتوافق مع المؤسسات الصناعية وغير الصناعية وهو ما سنقوم به، حيث تبرز الجداول الموالية نتائج تطبيق نموذج Altman على المؤسسات المدروسة خلال الفترة 2016-2021.

الجدول 02: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة BCM خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	0,466419695	0,002742874	0,02438637	0,075235197	3,311528334
2017	0,465800493	0,003827867	0,022772118	0,126850468	3,354351704
2018	0,432810149	0,037683749	0,035938473	0,12171927	3,33139537
2019	0,411538089	0,041866453	0,026376642	0,128479186	3,148328679
2020	0,58554568	0,012899037	0,00879744	0,081938434	4,028384672
2021	0,667687012	0,00702399	0,000469044	0,025877058	4,433247895

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

الجدول 03: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة Bioalpha خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	0,766979703	-0,057814983	0,001357122	0,424065552	5,297298696
2017	0,816307371	-0,058344983	0,001749206	0,192013808	5,378140877
2018	0,852404746	-0,065090354	0,012214479	0,24254423	5,716333322
2019	0,521395966	-0,000831448	0,006918978	0,283170471	3,76147154
2020	0,615835288	0,001017914	-0,026058645	0,005213945	3,873558443
2021	0,392473332	-0,002504988	-0,001357847	0,005280904	2,562879014

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

الجدول 04: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة Brite-Tech خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	0,344681497	0,084275545	0,156238784	0,395821715	4,001386329
2017	0,271115363	0,994127337	0,149450804	0,506400788	6,555402131
2018	0,330707488	0,068418054	0,130672734	0,082235378	3,356951899
2019	0,348278991	0,057249043	0,132394925	0,113529829	3,480242282
2020	0,335229517	0,04186748	0,131767019	0,103996774	3,330264592
2021	0,154955947	0,036198073	0,069565592	0,220165391	1,833171173

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

الجدول 05: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة Hiap Huat خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	-0,025782362	-0,092413128	0,005114378	0,244661629	-0,179135764
2017	-0,030505231	-0,086386812	0,008302476	0,207385545	-0,208187865
2018	0,039235797	-0,000934411	0,004594965	0,213521772	0,509416677
2019	0,057654183	0,02874644	0,00741384	0,193346723	0,724759902
2020	0,067789532	0,010606598	-0,001915975	0,217530733	0,694808752
2021	0,120724236	0,011272504	0,01179978	0,062889055	0,974027383

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

الجدول 06: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة IFCA خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	0,361811435	-0,163174141	-0,001462207	0,056641958	1,891183341
2017	0,441391854	0,00038486	0,013376535	0,082005497	3,072781291
2018	0,314680755	-0,006091473	0,017709111	0,110584594	2,279566604
2019	0,416866179	0,014736678	0,004318441	0,054249887	2,868666016
2020	0,420631934	-0,000906528	0,008576016	0,320565231	3,150614528
2021	0,407656007	-0,015002806	0,009838692	0,112050746	2,80908355

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

الجدول 07: نتائج تطبيق نموذج Altman على مؤسسة Sunzen خلال الفترة 2016-2021

السنوات	X1	X2	X3	X4	Z-Score
2016	0,73756692	-0,015637736	-0,002394039	0,312055981	5,099030817
2017	0,744377637	0,016155617	0,003854476	0,266914512	5,241946932
2018	0,549599593	0,022859092	-0,007700628	0,05382322	3,684660129
2019	0,541640829	-0,054980916	-0,02087807	0,161588909	3,403293779
2020	0,578100718	-0,168496801	-0,013328566	0,141077602	3,301604656
2021	0,513723195	-0,04000624	0,003537211	0,155412603	3,426557105

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسة ومخرجات برنامج Excel 2016.

1.3. تحليل النتائج:

قبل الشروع في تحليل النتائج تجدر الإشارة إلى أنّه تمّ الأخذ بأربعة أرقام بعد الفاصلة في هذه العملية (عملية التحليل).

أ. **بالنسبة لمؤسسةBCM** : تجاوزت قيمة Z-Score قيمة 2.9 خلال الفترة 2016-2021، إذ يلاحظ من خلال الجدول (02) أنّ قيمة Z-Score تقريبا كانت مستقرّة خلال الفترة 2016-2019 ثمّ بدأت في الارتفاع بداية من سنة 2020 وتوحي هذا النتائج بأنّ وقوع هذه المؤسسة في الفشل المالي مستبعد، فنلاحظ أنّ المتغيّر الأوّل (X1) عرف نوعا من الثبات خلال الفترة 2016-2019 بينما بدأ يرتفع خلال 2020 حيث بلغ (0.5855) ثم في سنة 2021 (0.6676) وهو ما يؤكّد على تحقيق رأس مال عامل موجب، فيما يخصّ المتغيّر الثاني (X2) يلاحظ أنّه كان منخفضا جدّا طيلة فترة الدراسة وهو ما يشير إلى لجوء المؤسسة إلى المصادر التمويلية الخارجية ومن جهة أخرى فهذا مؤشّر على فشل المؤسسة في تكوين مصدر للتمويل داخليا، أما بالنسبة للمتغيّر الثالث (X3) فهو الآخر عرف انخفاضا ملحوظا خلال فترة الدراسة وهو ما يعني عدم كفاءة المؤسسة في استغلال أصولها من أجل تحقيق الأرباح، وفيما يتعلّق بالمتغيّر الرابع (X4) فقد كان منخفضا طيلة فترة الدراسة في حين

عرف نوعا من الثبات خلال الفترة 2017-2019 وبدأ ينخفض بداية من سنة 2020 إلى غاية أن وصل في سنة 2021 إلى (0.0258) ويشير هذا الانخفاض في هذا المعدّل إلى عدم الاعتماد بنسبة كبيرة على الديون من طرف المؤسسة.

ب. بالنسبة لمؤسسة Bioalpha: فاقت قيمة Z-Score قيمة 2.9 خلال الفترة 2016-2020 وهو ما يعني استبعاد خطر الفشل المالي، حيث من خلال الجدول (03) اتّضح أنّ قيمة Z-Score عرفت مستويات مرتفعة ومستقرّة خلال الفترة 2016-2018 أين بلغت أعلى قيمة (5.7163) ثم بدأت في الانخفاض تدريجيا بداية من سنة 2019 وصولا إلى سنة 2021 حيث انخفضت إلى (2.5628) أي أنها كانت محصورة بين 1.23 و 2.9 وبالتالي وقعت المؤسسة في المنطقة الرمادية حيث لا يمكن الحكم بشأن فشلها ماليا من عدمه، إذ نلاحظ أن قيمة المتغيّر الأوّل (X1) كانت مرتفعة طيلة فترة الدراسة ماعدا سنة في 2021 حيث انخفضت بمستوى ملحوظ فبلغت (0.3924) وهو ما يشير إلى تحقيق رأس مال عامل موجب، فيما يخصّ المتغيّر الثاني (X2) فقد عرف انخفاضا حادّا خلال فترة الدراسة وهو ما تؤكّده الأرقام السالبة ما يعني أنّ المؤسسة عاجزة عن تمويل نفسها بنفسها انطلاقا من العمليات المولّدة داخليا وبالتالي فهي تلجأ للتمويل الخارجي، المتغيّر الثالث (X3) هو الآخر عرف انخفاضا خلال فترة الدراسة وعليه فهذا يدلّ على عدم كفاءة المؤسسة في استغلال موجوداتها وتوجيهها نحو تحقيق الأرباح، وفي المقابل عرف المتغيّر الرابع (X4) مستويات متذبذبة خلال فترة الدراسة فانخفض في سنة 2017 إلى (0.192) بعدما كان (0.424) في سنة 2016 ثم ارتفع بعد ذلك بنسب متفاوتة في 2018 و2019 لينخفض بنسب كبيرة في سنتي 2020 و2021 وهو ما يعني أنّ المؤسسة قامت بتخفيض نسب اعتمادها على الديون كمصدر للتمويل.

ت. بالنسبة لمؤسسة Brite-Tech: بالعودة إلى النتائج المبيّنة في الجدول (04) يتّضح أنّه منذ سنة 2016 إلى غاية سنة 2020 فاقت قيمة Z-Scoreقيمة 2.9 وهو ما يعني أنّ المؤسسة كانت بعيدة عن خطر الفشل المالي، بينما في سنة 2021 بلغت قيمة Z-Score (1.8331) أي أنّها وقعت في المنطقة الرمادية والتي يصعب الحكم ما إذا كانت المؤسسة يرتقب فشلها ماليا.

فيما يخص المتغيّر الأوّل (X1) الخاص بهذه المؤسسة عرف مستويات متباينة خلال فترة الدراسة، فبعد أن كان (0.3446) سنة 2016 انخفض في سنة 2017 إلى (0.2711) ثم ارتفع في السنة التي بعدها إلى (0.3307) ليصبح تقريبا في نفس المستوى إلى غاية سنة 2021 (0.1549) إلا أنّ كل هذه المعطيات تدلّ على تحقيق رأس مال عامل موجب، أما المتغيّر الثاني (X2) فكانت مستوياته منخفضة ماعدا في سنة 2017 حيث بلغ (0.9941) وهو رقم يعبّر عن تمكّن المؤسسة من الحصول على التمويل من عمليّاته داخليا ولكن في بقيّة السنوات كما ذكرنا لم تكن لها هذه القدرة أي أنّها لجأت للمصادر التمويلية الخارجية، بالنسبة للمتغيّر الثالث(X3) عرف مستويات منخفضة ومتقاربة خلال الفترة 2016-2020 ثم انخفض أكثر في سنة 2021 ليبلغ (0.0695) حيث يدّل ذلك الاستغلال غير الكفؤ للأصول، وقد تميّز المتغيّر الرابع (X4) بالتقلّب بين الارتفاع والانخفاض

فأصبح في سنة 2017 (0.5064) بعدما كان في سنة 2016 (0.3958) لينخفض بدرجة كبيرة في سنة 2018 إلى (0.0822) ثم ارتفع بنسب طفيفة خلال سنتي 2019 و2020 وبعد ذلك بمستوى أكبر سنة 2021 إلى (0.2201) حيث أنّ هذه المؤشرات دلالة على أنّ اعتماد المؤسسة على الديون يكون خلال فترات متفاوتة ففي سنة 2017 شكّلت الديون نصف الهيكل المالي للمؤسسة بينما السنوات الأخرى كان الاعتماد عليها طفيفا.

ث. بالنسبة لمؤسسة Hiap Huat: أظهرت النتائج المبيّنة في الجدول (05) أنّ قيمة Z-Score خلال فترة الدراسة كانت أقلّ من قيمة 1.23، حيث من سنة 2016 إلى سنة 2021 كانت قيمة Z-Score قريبة من الصفر، وهي أرقام توحي بفشل مالي مرتقب لهذه المؤسسة. فالمتغيّر الأوّل (X1) كان سالبا في السنتين 2016 و2017 وحتى عندما أصبح موجبا في السنوات الأخرى كان منخفضا أي أنّ رأس المال العامل ليس بذلك الذي يضمن هامش الأمان للمؤسسة، وهو نفس ما ينطبق على المتغيّر الثاني (X2) ففي السنوات الثلاث الأولى كان سالبا ثم بداية من سنة 2019 أصبح موجبا ولكن كلّها أرقام توحي بعدم قدرة المؤسسة على التمويل داخليا من خلال عمليّاتها الرئيسيّة، فيما يخص المتغيّر الثالث (X3) فمعطياته المنخفضة تدّل على أنّ هذه المؤسسة عاجزة على تسيير أصولها بالشكل المطلوب الذي يجعلها تحقّق الأرباح، ويشير المتغيّر الرابع (X4) إلى أنّ هذه المؤسسة تعتمد على الديون بنسب غالبا ما تتراوح ما بين (0.2) و (0.24) ماعدا في سنة 2021 انخفض مستوى اعتمادها على الديون إلى (0.0628) ولكنها تعتمد على مصادر تمويلية خارجية أخرى.

ج. بالنسبة لمؤسسة IFCA: بالاستناد إلى النتائج الموضّحة في الجدول (06)، يتبيّن أنّ قيمة Z-Score في سنة 2016 كانت محصورة ما بين 1.23 و2.9 أي أنّها كانت في المنطقة الرمادية التي لا يمكن الحكم على احتمال فشلها ماليا، بينما ارتفعت هذه القيمة في سنة 2017 لتتجاوز قيمة 2.9 أي استبعاد خطر الفشل المالي، ولكن سرعان ما عادت المؤسسة إلى المنطقة الرمادية وذلك في سنتي 2018 و2019 بعد ذلك في سنة 2020 ارتفعت قيمة Z-Score متجاوزة قيمة 2.9، ثم مباشرة في سنة 2021 عادت مرّة أخرى إلى المنطقة الرمادية وهذه التقلّبات ما بين الخروج والعودة إلى المنطقة الرمادية يجعلنا غير قادرين على التعرّف ما إذا كانت ستواجه هذه المؤسسة خطر الفشل المالي. فنلاحظ أنّ المتغيّر الأوّل (X1) بالرغم من أنّه موجب طيلة فترة الدراسة ولكن لا يحقّق هامش أمان للمؤسسة، في حين أنّ المتغيّر الثاني (X2) سجّل انخفاضا حادّا طيلة هذه الفترة وهو ما يؤكّد فشل المؤسسة على تكوين مصادر داخلية للتمويل، أما بالنسبة للمتغيّر الثالث (X3) فمستوياته المنخفضة هو الآخر توحي بعدم كفاءة المؤسسة في تسيير أصولها خلال فترة الدراسة، وفيما يتعلّق بالمتغيّر الرابع (X4) فقد عرف انخفاضا أيضا ماعدا في سنة 2020 أين ارتفع إلى (0.3205) أي أنّ اعتماد المؤسسة على الديون في تلك السنة كان أكثر من السنوات الأخرى التي اعتمدت فيها على مصادر تمويلية أخرى.

ح. بالنسبة لمؤسسةSunzen : حسب النتائج التي يظهرها الجدول (07)، فإنّ قيمة Z-Score فاقت قيمة 2.9 طيلة فترة الدراسة بالرغم من أنّ هذه القيمة كانت مرتفعة أكثر في سنتي 2017و2018 مقارنة ببقيّة

السنوات، إلا أنّ كل هذه المعطيات تدلّ على استبعاد إمكانية وقوع المؤسسة في الفشل المالي. فبالنسبة للمتغيّر الأوّل (X1) كان مرتفعا تقريبا طيلة فترة الدراسة ولو أنّه في سنة 2016 وسنة 2017 كان مرتفعا أكثر مقارنة بالسنوات الأخرى واقترب فيها من تحقيق هامش الأمان للمؤسسة، والمتغيّر الثاني (X2) على عكس من ذلك فقد كان منخفضا طيلة فترة الدراسة وهو ما تعكسه الأرقام السلبية خاصة في سنة 2020 أي بلغ (0.1684-) وبالتالي عجز تام للمؤسسة في تكوين مصادر داخلية للتمويل، أما المتغيّر الثالث (X3) فهو الآخر عرف قيما جدّ متدنّية توحي بفشل المؤسسة على تسيير الأصول واستغلاله استغلالا أمثلا، بينما المتغيّر الرابع (X4) اتّسم بنوع من التقلّب خلال فترة الدراسة فبعد أن كان في سنة 2016 (0.312) انخفض في سنة 2017 إلى (0.2669) ثم مباشرة نزل إلى (0.0538) في سنة 2018 وبعد ذلك أخذ مستويات متقاربة وبالتالي يعني ذلك أنّ المؤسسة لا تعتمد بشكل كبير على الديون بل تعتمد على مصادر أخرى غالبا ما تكون الأسهم.

خاتمة:

تفيد نماذج التنبّؤ بالفشل المالي المؤسسات في التعرّف على إمكانية التعرّض لهذا النوع من المخاطر والذي قد يؤدي بها إلى الإفلاس النهائي، حيث أنّ هذه النماذج تتعدّد من حيث الأوزان الممنوحة ولكنها تشترك في نقطة أساسية تتمثّل في اعتمادها على مجموعة من النسب المالية، ولو أنّه يوجد من يفضّل عدم الاعتماد على هذه النسب باعتبارها مستخرجة من القوائم المالية التي يغلب عليها طابع السكون.

بصفة عامة وبالعودة إلى نتائج التنبؤ باستخدام نموذج Altman الذي قمنا بتطبيقه على عيّنة من المؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا توصّلنا إلى ما يلي:

- مؤسسة BCM ومؤسسة Sunzen يستبعد وقوعها في خطر الفشل المالي؛
- المؤسستين Bioalpha وBrite-Tech خلال الفترة 2016-2020 أوضحت نتائج نموذج Altman أنّه لا يتوقّع فشلهما ماليا، إلا أنّه في سنة 2021 أصبحتا ضمن المنطقة الرمادية والتي يصعب الحكم بشأن احتمال فشلهما المالي من عدمه؛
- مؤسسة Hiap Huat أثبتت نتائج نموذج Altmanأنّه من المرتقب مواجهتها للفشل المالي؛
- مؤسسةIFCA في أغلب الفترات كانت ضمن المنطقة الرمادية وبالتالي لا يمكن الحكم حول إمكانية فشلها المالي.

اختبار الفرضيات: من خلال النتائج التي تمّ التوصّل إليها فإننا ننفي صحّة الفرضية الأولى والتي تشير إلى أنّ نموذج ألتمان يسمح بالتنبؤ الدقيق بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا، ونثبت صحّة الفرضية الثانية التي مفادها أنّ نموذج ألتمان لا يتيح إمكانية التنبؤ الدقيق بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا، إذ لاحظنا أنّ هناك ثلاث مؤسسات وقعت في نطاق المنطقة الرمادية وخاصة مؤسسة IFCA التي وقعت ضمن هذه المنطقة في أغلب فترات الدراسة وهو ما صعّب من عملية الحكم حول

إمكانية فشلها ماليا. وما تمّ ملاحظته كذلك أن نتائج هذه الدراسة توافقت مع نتائج دراسة كل من دراسة (Ni Made, Ni, Ni, & Putu Agus, 2021) ودراسة (Milka & Celia, 2018) في كون أنّ المؤسسات المدروسة وقع أغلبها في المنطقة الرمادية، وبالتالي فإنّه بالفعل هذا النموذج لا يسمح بإجراء التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسّطة والصغيرة المدرجة في بورصة ماليزيا بصفة دقيقة.

وبناء على كل ما سبق يمكننا الخروج بالمقترحات التالية:

- على المؤسسات التي يستبعد وقوعها في الفشل المالي العمل أكثر من أجل تحقيق المزيد من النتائج الجيّدة التي تبقيها دائما بعيدة عن احتمال الوقوع في الفشل المالي من خلال تحسين الربحية عن طريق زيادة المبيعات، وكذلك التسيير الجيّد للتدفقات الداخلة والخارجة من خلال التوفيق بينهما وهو الأمر الذي يساهم في تحسين مؤشرات السيولة لديها؛
- على المؤسسة التي يتوقّع فشلها ماليا إعداد استراتيجية مالية قصيرة الأجل لمعالجة مختلف المشاكل المالية التي تعاني منها خاصة فيما يتعلّق بالربحية كذلك العمل على تحسين القيمة السوقية للمؤسسة؛
- ضرورة جذب المزيد من المستثمرين من خلال رفع رأس المال وخاصة عن طريق إصدار المزيد من الأسهم من أجل رفع نسبة الأموال الدائمة التي بدورها تساهم في تحقيق رأس مال عامل موجب يمنح للمؤسسة هامش أمان؛
- التحسين الدائم والمستمرّ للمؤشرات المالية الرئيسية على غرار السيولة والربحية ونسب النشاط.

قائمة المراجع:

- Agus, A. T., Ratna, P., & Elva, W. (2019). The Effect of Financial Ratio (Altman Z-Score) on Financial Distress Prediction in Manufacturing Sector in Indonesia 2016-2018. Advances in Economics, Business and Management Research, 144, p. 48.
- Altman, E. l. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy. The Journal of Finance, 23(04), p. 594.
- Atshan, A. A., Majid, G. H., Algalw, H. N., & Saeed, Z. F. (2020). The Quality of Accounting Information Reduces Financial Failure. Palarch's Journal of Archaeology of Egypt, 17(7), p. 15599.
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. The Journal of Accounting Research, 04, p. 81.
- https://www.bursamalaysia.com/trade/market/securities_market/ace_market . (2023)Bursa Malaysia. تاريخ الاسترداد 10 مارس, 2023، من https://www.bursamalaysia.com/trade/market/securities_market/ace_market
- https://www.investing.com/pro ./Investing (2023). تاريخ الاسترداد 10 مارس, 2023، من Pro: https://www.investing.com/pro/

- Kida, T. (1980). An Investigation into Auditors Continuity and Related Qualification Judgements. Journal of Accounting Research, 18(02), p. 513.
- Machek, O. (2014). Long-Term Predictive Ability of Bankruptcy Model in The Czech Republic: Evidence from 2007-2012. Central European Business Review, 03(02), p. 15.
- Milka, C. E., & Celia, C. H. (2018). Small and Medium Size Companies Financial Durability Altman Model Aplication. Mediterranean Journal of Social Sciences, 09(02).
- Ni Made, S., Ni, L. S., Ni, N. Y., & Putu Agus, J. S. (2021). Prediction of Small and Medium Business (SME) Bankruptcy in Gianyar Regency During Covid-19. Advances in Economics, Business and Management Research, 197.
- Reni, Y., & Nafil, A. (2020). Comparative analysis of Z-score, Springate and Zmijewski Models in Predicting Financial Distress Conditions. Journal of Contemporary Accounting, 02(02), p. 75.
- جمال معتوق، و إيمان كموش. (2022). تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المتوسطة والصغيرة الجزائرية دراسة حالة بعض المؤسسات المتوسطة والصغيرة بولاية سطيف. المجلة الجزائرية للدراسات المالية والمصرفية، 08(01).
- رضوان العمار، و حسين قصيري. (2015). دراسة مقارنة لنماذج التنبؤ بالفشل المالي. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، 37(05)، صفحة 132.
- رقية معلم، و أحسن طيار. (2019). استخدام نموذج التمان للتنبؤ بالتعثر المالي لشركات قطاع التأمين في الجزائر. مجلة الباحث الاقتصادي، 7(11)، صفحة 193.
- عامر ملايكية. (2018). التعثر المالي للمشاريع الصغيرة الجديدة. المجلة المغاربية للاقتصاد والمناجمنت، 05(01)، صفحة 120.
- عبد العظيم سليمان المهل، آدم يوسف أحمد، أحمد حمد مصطفى، و يوسف التوم حسب الرسول. (2015). أثر الإدارة البعدية على مخاطر الديون المتعثرة في البنوك السودانية في الفترة من 2010-2002. مجلة العلوم الاقتصادية، 16(02)، صفحة 41.
- فايزة بوعظم، و مسعود أمير معيزة. (2022). تطبيق نموذج Kida و Springate للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسساث الصغيرة والمتوسطة. مجلة تنافسية المؤسسات المتوسطة والصغيرة، 03(01).
- محمد سامي، و أحمد غنيمي. (2016). دور المعلومات المحاسبية الدورية في التنبؤ بالتعثّر والفشل المالي في ظل الأزمة المالية العالمية:دراسة ميدانية. مجلة المحاسبة والمراجعة AUJAA، 04(01)، صفحة 17.