

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة

عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019

Predicting the financial failure of companies listed on the stock exchange by adopting the KEDA model: a case study of a sample of companies listed on the Algerian Stock Exchange for the period 2017-2019

آمال بن ناصر¹، سهام بوفلفل²،

¹ جامعة 8 ماي 1945 قالمة (الجزائر)، مخبر التنمية الذاتية والحكم الراشد

ahlem_bennacer24@yahoo.fr

² جامعة 8 ماي 1945 قالمة (الجزائر)، مخبر التنمية الذاتية والحكم الراشد

sihemeconom@yahoo.fr

تاريخ القبول: 2022/05/23

تاريخ الاستلام: 2021/11/15

ملخص:

هدفت هذه الدراسة لتطبيق نموذج كيدا على مجموعة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر، حيث شملت الدراسة عينة مكونة من أربع مؤسسات (مجمع صيدال، مؤسسة أليانس للتأمينات، فندق الأوراسي، مؤسسة "أن.سي.أ" رويبة، تنتمي لقطاعات مختلفة للحكم على امكانية تعرضها لخطر الفشل المالي خلال الفترة 2017-2019.

وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على اهمية تطبيق نموذج كيدا في التنبؤ بالفشل المالي، ولعل خير دليل على ذلك تنبؤه سنة 2019 باحتمال تعرض مؤسسة "أن.سي.أ" رويبة لخطر الفشل المالي، لتعلن هذه الاخيرة سنة 2020 تعرضها لمشاكل مالية كبيرة ادت بها لإعلان انسحابها من بورصة الجزائر، واستجادها بشريك أجنبي.

الكلمات المفتاحية: الفشل المالي، نماذج الفشل المالي، نموذج كيدا.

تصنيف JEL: G17, G32, O16.

Abstract : The purpose of this study is to apply the Kida model to a group of institutions listed on the Algiers Stock Exchange, where the study involved a sample of four institutions. (Saidal Group, Alliance Insurance during, El Aourassi, N.C.A. Rouiba), Belonging to different sectors to judge the risk of financial failure during the period 2017-2019.

The results of the study underscored the importance of applying the Kida model in predicting financial failure. Perhaps the best evidence of this is the 2019 prediction of the risk of financial failure for N.C.A. Rouiba, the latter announcing the year 2020 that it had major financial problems with which it had announced its withdrawal from the Algiers Stock Exchange, and its appeal with foreign partner.

Keywords: financial failure, financial failure models, Kedah model.

Jel Classification Codes : G17, G32, O16.

1. مقدمة

يعد موضوع التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية محور العديد من النقاشات الساخنة، حيث لاقى اهتمام الكثير من الباحثين والدارسين في ميدان العلوم المالية والمحاسبية، وهذا ما جعله محور العديد من التطورات في الأدبيات الاقتصادية، وقد بدأ الاهتمام بهذا الموضوع منذ الثلاثينيات من القرن الماضي، وقد تزايد الاهتمام بها بشكل لافت للانتباه في بداية الألفية الثالثة، حيث ظهرت العديد من الدراسات والأبحاث التي حاولت معالجة هذه الظاهرة، وإيجاد محددات تفسر أسباب حدوثها، إذ تم إنشاء العديد من النماذج التي لها كفاءة عالية في التنبؤ بالفشل المالي، ويعد نموذج Kida أحد أهم هذه النماذج التي اثبتت كفاءتها في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات بنسبة نجاح تقدر بـ 90%. وبما أن البورصة تعد عصب أي اقتصاد سعت الجزائر جاهدة لتأهيلها، وذلك بجعلها ترتقي لمستوى الدول المجاورة على الأقل، لكن كل هذه التعديلات والإجراءات لم تستطع وضع بورصة الجزائر في المسار الصحيح، ولعل أهم أسباب ذلك هو قلة المؤسسات المدرجة، وعدم وجود خيارات كافية للمستثمرين (من حيث الأوراق المتداولة)، بالإضافة إلى إنعدام ثقة المستثمرين في الهيكل المالي للمؤسسات المدرجة، وتخوفهم الدائم من إمكانية تعرضها للفشل المالي، لذلك سعت هذه الدراسة للتأكد من مدى الصلاية المالية لعينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر، ومدى احتمالية تعرضها لخطر الفشل المالي.

أولاً: إشكالية الدراسة: وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح الاشكالية التالية:

ما مدى فعالية نموذج كيدا في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

❖ ماهي خطوات ومراحل تطبيق نموذج كيدا؟

❖ هل استخدام نموذج كيدا يساعد على التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات محل الدراسة.

ثانياً: فرضيات الدراسة: ومن أجل الإجابة على التساؤلات المطروحة تمت صياغة الفرضيات التالية:

❖ يتميز نموذج كيدا بخطواته البسيطة وسهولة تطبيقه.

❖ يساهم نموذج كيدا بشكل كبير في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات محل الدراسة.

ثالثاً: أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

- تقدم نماذج التنبؤ بالفشل المالي من معلومات ضرورية لأصحاب القرار، والمتعلقة بمدى سلامة الوضعية المالية للمؤسسة، وحتى يتمكنوا من القيام بالإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب، أي أن هذه النماذج تعمل كجهاز إنذار مبكر للمخاطر التي قد تؤدي بالمؤسسة للإفلاس.
- بما أن المؤسسات المدرجة في البورصة ملزمة بالإفصاح المالي فهذا يجعل المستثمر قادر على تطبيق نموذج كيدا للتأكد من السلامة المالية للمؤسسة، وذلك لما يتميز به هذا النموذج من سهولة في التطبيق، ودقة في النتائج تفوق 90%.
- إن التنبؤ المبكر بالفشل المالي يجعل المستثمرين في البورصة قادرين على التمييز بين المؤسسات الصلبة مالياً، والمؤسسات التي تتميز بهشاشة مالية، وهذا يساعدهم على اتخاذ قراراتهم الاستثمارية، حيث يسعى المستثمر لتجنب الاستثمارات ذات درجة المخاطرة العالية.

رابعاً: أهداف الدراسة: تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- ✓ التعرف على أهم النماذج المستعملة في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات.
- ✓ لفت الانتباه للمزايا المتعددة التي يتحلى بها نموذج كيدا للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات.
- ✓ إبراز أهم مراحل تطبيق نموذج كيدا.
- ✓ إبراز مدى فعالية نموذج كيدا في التنبؤ بالفشل المالي والحكم على مدى السلامة المالية للمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر.

خامساً: منهج الدراسة: سيتم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ويتم إستعمال هذا المنهج لضرورة فرضتها طبيعة الموضوع محل الدراسة، حيث سيتم جمع وتلخيص البيانات، وحساب المؤشرات المكونة لقيمة Z-score - للمؤسسات محل الدراسة للتنبؤ بإمكانية تعرضها للفشل المالي.

سادساً: الدراسات السابقة: تناولت العديد من الدراسات موضوع مدى فاعلية العديد من نماذج التنبؤ بالفشل المالي في عدة دول، ويمكن التطرق لأهمها على سبيل الذكر لا الحصر، حيث تم ترتيبها بحسب التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم، كما يلي:

➤ دراسة كل من سعيدة رحيش، شعيب شنوف (2020) الموسومة بـ: "التنبؤ بالفشل المالي في شركات التأمين باستخدام نموذجي Sherrod وكيدا: دراسة عينة من الشركات

الجزائرية، سعت هذه الدراسة لمعرفة إمكانية التنبؤ بالفشل المالي في شركات التأمين الجزائرية باستعمال نموذجي، Sherrod و Kida ، وذلك بالاعتماد على القوائم المالية للشركتين Caar و Saa خلال الفترة 2011-2012 ، وخلصت الدراسة إلى نتائج عديدة أهمها أن اختلاف المؤشرات والنسب المالية المكونة لنماذج التنبؤ والمعاملات الترجيحية المرافقة لها قد يؤدي إلى نتائج مختلفة.

➤ دراسة كل من غسان سعيد باجليدة ومريم أبوبكر العوبثاني(2020) الموسومة بـ: "استخدام نموذج ألتمان في التنبؤ بالفشل المالي في القطاع الصناعي السعودي"، واستخدمت هذه الدراسة نموذج Altman للتنبؤ بالفشل المالي لمؤسسات القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية، وذلك لمعرفة احتمالية تعرض الشركات التي تنتمي إلى هذا القطاع لمخاطر الفشل المالي بسبب الأزمة الاقتصادية التي ضربت السوق السعودي، وذلك بالاعتماد على عينة مكونة من 75 شركة من شركات القطاع الصناعي المدرجة في سوق الأسهم السعودي للفترة 2012 - 2018، وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج Altman من النماذج المهمة التي لديها القدرة على التنبؤ المستقبلي بوضع الشركات.

➤ دراسة عزت هاني عزت أبو شهاب(2018) الموسومة بـ: "مدى فاعلية نموذج كيدا بالتنبؤ بالفشل المالي في الشركات المساهمة المدرجة في بورصة عمان، هدفت هذه الدراسة للإجابة على الإشكالية التالية: هل يوجد فاعلية لنموذج كيدا في التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في بورصة عمان؟ ولقد تم تطبيق هذا النموذج على 10 تم إحالتها للتصفية أو شركات متوقفة، و10 شركات مستمرة (غير محالة للتصفية) ولقد توصلت الدراسة إلى أن نموذج كيدا كان يميل إلى التنبؤ بالفشل المالي، مما يقدم مؤشرا على أن النموذج يعكس أي صعوبات مالية تمر بها الشركة على أنها مهددة بالفشل المالي، وأنه يمكن الاعتماد عليه في الحكم على الوضع المالي للشركات ولكن بدرجة ثقة متدنية.

➤ دراسة شريف غياط وعبد المالك مهري(2015) الموسومة بـ: "تحليل أسباب وأبعاد فشل الأداء المالي للمشروعات الاستثمارية والتنبؤ به باستخدام نماذج التحليل والتنبؤ" دراسة تطبيقية لبعض المشاريع على مستوى الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب بالجزائر" وهدفت هذه الدراسة إلى إبراز كيفية توظيف واستخدام أهم نماذج قياس وتحليل الفشل المالي، وبيان مدى أهمية الاعتماد عليها في تحليل أسباب فشل الأداء المالي للمشاريع الاستثمارية

وأبعاده بهدف تجنبه مستقبلا عن طريق التنبؤ به، وذلك من خلال دراسة تطبيقية أجريت على ثلاثة مشاريع في قطاعات مختلفة اقترحت على الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب في الجزائر (مشروع إنتاج مواد التعبئة والتغليف للمواد الغذائية - مشروع تربية الدواجن لإنتاج البيض - مشروع نقل وتوصيل البضائع لجميع المسافات)، وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن عملية التقييم بحد ذاتها مهمة ومطلوبة للمشروع، على أن تكون وفق دراسات علمية دقيقة ومتطورة.

ومن خلال الدراسات السابقة الذكر يمكن القول أن هذه الدراسة تتقاطع مع هذه الدراسات في:

- ✓ دراسة الفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية.
- ✓ إجراء دراسة تطبيقية على مؤسسة أو أكثر.
- ✓ التأكد من أهمية وصلاحية نماذج التنبؤ بالفشل المالي.

في حين تختلف هذه الدراسة مع الدراسات السابقة فيما يلي:

- ✓ إجراء دراسة تطبيقية على عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر باعتماد نموذج كيدا.

➤ رغم تشابه الطرح بين هذه الدراسة، ودراسة عزت هاني عزت أبو شهاب (2018) الموسومة بـ: "مدى فاعلية نموذج كيدا بالتنبؤ بالفشل المالي في الشركات المساهمة المدرجة في بورصة عمان، إلا أن هذه الدراسة اعتمدت على أسلوب تحليلي أكثر، من خلال حساب المؤشرات وتحليلها في حين الدراسة المذكورة أعلاه جاءت في شكل دراسة قياسية، كما اختلفت معها في النتائج حيث أن دراسة عزت هاني عزت أبو شهاب توصلت إلى أنه يمكن الاعتماد على نموذج كيدا في الحكم على الوضع المالي للشركات ولكن بدرجة ثقة متدنية.

سابعا: هيكل الدراسة: حتى نعطي الموضوع محل الدراسة حقه من التحليل ولمعالجة الإشكالية واختبار الفرضيات تم تقسيم الدراسة إلى أربعة أجزاء:

- ماهية الفشل المالي.

• التنبؤ بالفشل المالي

- النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي: نموذج Kida.
- تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي على المؤسسات محل الدراسة.

2. ماهية الفشل المالي

1.2 تعريف الفشل المالي

- إن مصطلح الفشل المالي هو مصطلح واسع ويمتاز بالغموض نوعا ما، حيث لا يوجد اتفاق عام على تعريفه، فبعض الدراسات عرفت أنه حالة إفلاس كدراسة (Altman, 1968)، في حين يرى البعض الآخر أنه فشل أو عدم القدرة على تسديد الالتزامات عند تاريخ الاستحقاق، إلا أن (Rose, 1996) ربط الفشل المالي بالإعسار (Insolvency) وعرفه بأنه: "عدم القدرة على الوفاء بالديون مع غياب أية وسيلة لتسديدها كعدم كفاية الأصول لتغطية الخصوم (Thomas, 2015)
- كما أنه هو عجز عوائدها عن تغطية التكاليف والتي من ضمنها تكلفة تمويل رأس المال وعدم قدرة الإدارة على تحقيق العائد على رأس المال المستثمر بما يتناسب والمخاطر المتوقعة لتلك الاستثمارات (معمر، 2020)، أي إنعدام قدرة مواردها المالية المتاحة على الوفاء بمتطلبات استثمارية نشاطها (Martin, 2011).
- كما يُعرف بأنه: "عجز الشركة عن سداد التزاماتها بسبب عدم كفاية رأس المال العامل، وبعبارة أخرى، فإن الفشل المالي هو الحالة التي تغلس فيها الشركة نتيجة لعدم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها الحالية، فالمؤسسة التي تعاني من الفشل المالي لا يمكن أن تقي بالتزاماتها أو تكون عاجزة عن الوفاء بالتزاماتها في الوقت المناسب (zeytunglu, 2013).
- ويرى Zapounidis (1995) أنه لا يوجد تعريف وحيد للفشل المالي، حيث يتوجب إعطاء تعريف واسع يتضمن المتغيرات النوعية في تحليل الضائقة المالية لأن الأخذ بعين الاعتبار المتغيرات النوعية إلى جانب المتغيرات المالية سيوفر إطارا تحليليا عقلانيا وشموليا أكثر للتنبؤ بالفشل (Ben jabour, 2014).

2.2 أسباب الفشل المالي

وتتخلص في أسباب داخلية وأخرى خارجية نذكرها تباعا: (رحيش وشنوف، 2020)

2-2-1: الأسباب الداخلية: وتتمثل في الأسباب التالية:

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

✓ سوء الادارة وضعف الهيكل التمويلي والاستثماري، وعدم كفاية السياسات التشغيلية والاستثمارية والتمويلية المتبعة.

✓ قصور الرقابة الداخلية يظهر عادة في الهياكل التنظيمية المعقدة وسوء إدارة المخاطر.

✓ عدم استغلال الطاقة الإنتاجية بالكامل وضعف إنتاجية العامل بالساعة وإنتاجية الأصول.

✓ عدم العمل بنظام الجودة الشاملة إذ يؤدي الى ارتفاع التكاليف وانخفاض الأرباح،

وضعف القدرة على التنافس والاستمرار في السوق.

✓ ضعف القرارات الاستراتيجية، بالإضافة إلى عدم إدراك أهداف الشركة والتوسع غير

المنطقي من حيث المنتجات والأسواق الجديدة.

✓ مجالس إدارة غير فعالة وعدم حيادية مواقفها وآرائها.

✓ فقدان سوق رئيسي أو حق امتياز أو ترخيص أو مورد رئيسي.

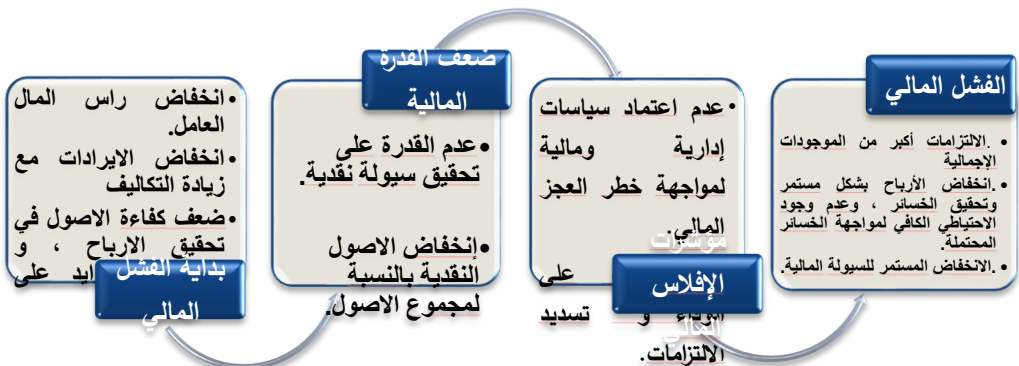
2-2-2: الأسباب الخارجية: أما فيما يخص الأسباب الخارجية للفشل المالي فهي كما يلي:

✓ التقادم التكنولوجي، الركود الاقتصادي، المنافسة المفرطة، رفع قيود ومحددات الصناعة،

تغير أسعار الفائدة وقلة تشجيع الاستثمار والتسهيلات الحكومية.

2-3: مراحل الفشل المالي: يمكن تلخيص أهم مراحل الوصول للفشل المالي من خلال الشكل:

الشكل رقم(01): مراحل الوصول للفشل المالي



المصدر: بالاعتماد على: عزيز، 2014.

3. التنبؤ بالفشل المالي

التنبؤ المالي هو مجموعة التقديرات والقياسات التي يصنعها الفرد أو المؤسسة والمتعلقة بالأحداث والظروف المستقبلية بهدف الاعداد لمواجهة الظروف التي توقعها، وذلك عن طريق الخطط والسياسات اللازمة للتعامل مع هذه الظروف.

3-1: أهمية التنبؤ بالفشل المالي

تتبع أهمية التنبؤ بالفشل المالي من المزايا الإيجابية لمن يتوقعه في الوقت المناسب، حيث يمكنهم من اتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة الفشل في مراحله المبكرة، وتجنب الوصول إلى الإفلاس والتصفية، وهناك عدة أطراف لها مصلحة التنبؤ المبكر باحتمالية الفشل المالي كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم(01): أهمية التنبؤ بالفشل المالي للأطراف المعنية

الجهة المعنية	أهمية التنبؤ بالفشل المالي
الإدارة	معرفة مؤشرات الفشل، والتعامل معها من خلال معرفة اسبابها واتخاذ الاجراءات التصحيحية اللازمة في الوقت المناسب.
المقرضين (مؤسسات او بنوك)	تقييم السلامة المالية للمؤسسة المقترضة تجعلهم يطمئنون على استرداد اموالهم المقرضة أو المتوقع إقراضها لهذه المؤسسة، كما أنه بناءا على نتائج التنبؤ تحدد شروط الاقراض.
المستثمرون	تكمن أهمية التنبؤ بالفشل المالي بالنسبة للمستثمرين في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية، حيث يسعى المستثمر لتجنب الاستثمارات ذات درجة المخاطرة العالية.
العمال	إحساسهم بالأمن والرضا الوظيفي، والاستفادة من التقاعد، ومنافع ما بعد الخدمة التي يمكن للمؤسسة أن تقدمها لهم.
مراجع الحسابات	يهتم مراجع الحسابات بالتنبؤ بالفشل المالي نتيجة المسؤولية الكبيرة الملقاة على عاتقه، والمتمثلة في مراجعة القوائم المالية للمؤسسة.
الجهات الحكومية	حتى تتمكن من أداء وظيفتها الرقابية على المؤسسات حرصا على سلامة الاقتصاد.

المصدر: من اعداد الباحثين

3-2: طريقة إعداد نماذج التنبؤ بالفشل المالي

يتم انشاء دالة التتقيط من خلال الخطوات التالية:(العاب، 2008)

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

- تعيين عدد معين من النسب (ration) الاقتصادية والمالية والتي تعطي مؤشرات حول وضعية المؤسسات لسنتين أو ثلاث سنوات من قبل لمعرفة المؤسسات التي بها صعوبات؛
- القيام بتحليل إحصائي للمتغيرات المتعلقة بالزبون؛
- اختيار عدد مناسب من النسب المالية؛
- تشكيل توليفة خطية تسمى دالة التنقيط (Scoring)، شكلها:
- إن المتغيرات (النسب المختارة) المؤثرة في وضعية المؤسسة إن كانت جيدة أو تعاني خطر الفشل تجعل متغيرات النموذج على شكل دالة خطية تسمى دالة التنقيط، يتم ربط كل من المتغيرات المختارة بمعامل يسمى معامل الترجيح، حيث يعبر ذلك المعامل عن مدى دلالة المتغير المرتبط به على الملاءة المالية للمؤسسة، (Diabla,2006) ويمكن وضع الدالة على الشكل التالي:

$$Z = \sum_{i=1}^n \alpha_i \times R_i + \beta$$

حيث:

Z: النقطة النهائية (Score).

α_i : معامل الترجيح.

Ri: النسب الداخلة في النموذج.

β : ثابت (contant).

- إعطاء نقطة أو علامة (Scoring) لكل مؤسسة، والتي من خلالها يمكن تصنيف المؤسسة إن كانت سليمة أو فاشلة.

والجدول الموالي يوضح دالة Z score لأهم نماذج التنبؤ بالفشل المالي كالتالي:

الجدول رقم(02): دالة Z score لنماذج التنبؤ بالفشل المالي

النموذج	قيمة Z score	شرح القيم X	وضعية المؤسسة
Altman 1968	$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 0,999X_5 - 2.675$	X_1 : رأس العامل / مجموع الأصول. X_2 : احتياطات / مجموع الأصول. X_3 : فائض الاجمالي للاستغلال / مجموع الأصول. X_4 : الأموال الخاصة / مجموع الديون.	$Z \geq 2.67$ فإن المؤسسة في حالة جيدة (سليمة) $Z \leq 1.81$ فإن النموذج يتوقع أن المؤسسة في طريقها إلى الإفلاس (عاجزة)

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

	X_5 : رقم الأعمال خارج الرسم / مجموع الأصول.		
Altman 1983	$Z' = 0.717 X_1 + 0.847 X_2 + 3.107 X_3 + 0.420 X_4 + 0.998 X_5$ X_1 : رأس العامل / مجموع الأصول. X_2 : احتياطات / مجموع الأصول. X_3 : فائض الاجمالي للاستغلال / مجموع الأصول. X_4 : القيمة الدفترية للأسهم / مجموع الديون. X_5 : رقم الأعمال خارج الرسم / مجموع الأصول	• $Z' < 2,99$ إن المؤسسة في حالة جيدة • $Z' < 1,23$ المؤسسة في طريقها إلى الإفلاس (عاجزة). • $2,99 > Z' > 1,23$ أي ان حالة المؤسسة غير مؤكدة.	
R Edmister 1972	$Z = 9.5 - 4.23X_1 - 2.93X_2 - 4.82X_3 + 2.77X_4 - 4.25X_5 - 3.52X_6 - 9.24X_7$ X_1 : تدفق نقدي/ ديون قصيرة الأجل $> 0,05$ X_2 : أموال خاصة/ رقم الأعمال $< 0,07$ X_3 : (رقم الأعمال/ مجموع المبيعات) /متوسط النسبة بالقطاع $> 0,02$ X_4 : (ديون قصيرة الأجل / أموال خاصة) / متوسط النسبة بالقطاع $< 0,48$ X_5 : (مخزونات، مجموع المبيعات) ، متوسط النسبة بالقطاع $> 0,04$ X_6 : (قيم قابلة للتحقيق + قيم جاهزة / ديون قصيرة الأجل) / متوسط النسبة بالقطاع $> 0,34$ X_7 : (قيم جاهزة / ديون قصيرة الأجل) / متوسط النسبة في القطاع $> 0,02$		
Alexander BOTHY 1981	$Y = 0,20[\sum_{i=1}^5 x_i]$ X_1 : اجمالي المتدفقات / الديون الجارية. X_2 : الأرباح قبل الضرائب / اجمالي الخصوم. X_3 : حقوق الملكية / اجمالي الخصوم. X_4 : أموال خاصة / اجمالي الخصوم. X_5 : رأس المال العامل / اجمالي الاصول.		

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

مركز CESE	$Z = -0,22X_1 - 0,32X_2 - 0,1X_3 + 0,55X_5 + 0,01X_6 + 0,6X_7 + 0,22X_8 + 0,12X_9 + 0,22X_{10}$	X_1 : ديون طويلة الاجل / الأموال الدائمة. X_2 : الأموال الخاصة / مجموع الديون. X_3 : الأموال الدائمة / ديون قصيرة الاجل. X_4 : الأموال الخاصة / رقم الأعمال. X_5 : ديون الزبائن / رقم الأعمال X_6 : رقم الأعمال / الأصول الخاصة. X_7 : القيم الثابتة / الإهلاكات. X_8 : القيمة المضافة / الإنتاج. X_9 : مصاريف المستخدمين / القيمة المضافة. X_{10} : نتيجة الإستغلال / الأموال الخاصة.
Y. Collongne 1977	$= 4.983x_1 z_1 + 60.066x_2 - 11.834x_3 = 4.6156x_1 - 22x_4 - z_2 1.9623x_5$	X_1 : مصاريف العمال / القيمة المضافة. X_2 : مصاريف مالية / رقم الأعمال الاجمالي. X_3 : رأس المال العامل الصافي / مجموع الميزانية. X_4 : نتيجة الإستغلال / رقم الأعمال. X_5 : رأس المال العامل الصافي/ مجموع الميزانية.
نموذج بنك فرنسا	$Z^* = -1.225X_1 + 2.003X_2 - 0.824X_3 + 5.221X_4 - 0.689X_5 - 1.164X_6 + 0.706X_7 + 1.480X_8 - 0.8544$	X_1 : مصاريف مالية / فائض الاستغلال الخام. X_2 : موارد دائمة / الأموال المستثمرة. X_3 : رقم الأعمال / مجموع الديون. X_4 : فائض الاستغلال الخام / رقم الأعمال خارج الضريبة X_5 : ديون تجارية / المشتريات TTC X_6 : معدل تغيير القيمة المضافة. X_7 : (مخزونات - تسبيقات - حقوق تجارية) / المبيعات المباعة TTC

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
 أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

	X_8 : الاستثمارات / القيمة المضافة.		
SHERRO D	$Z = 17X_1 + 9X_2 + 3.5X_3 + 20X_4 + 1.2X_5 + 0.1X_6$ X_1 : رأس العامل / مجموع الأصول. X_2 : النقديات / مجموع الأصول X_3 : إجمالي حقوق المساهمين / مجموع الأصول. X_4 : الأرباح قبل الضرائب / مجموع الأصول. X_5 : مجموع الأصول. / مجموع الديون. X_6 : إجمالي حقوق المساهمين / القيم الثابتة.	Z اقل من 25 حالة المؤسسة ممتازة (لا يوجد خطر الفشل) Z بين 20 و 25 خطر قليل. Z بين 5 و 20 يصعب التنبؤ. Z اقل من -5 خطر الفشل المالي كبير.	

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:

- الشيخ، 2008، ص 102
- Edward Alpman , , septembre, 1968 , P 9,10.
- خالد بن عمر ، 2003 ، ص 53-55
- مزياني نور الدين وآخرون دون سنة نشر ، ص ص 11،12.

4. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي: نموذج Kida

إن الهدف الرئيسي من أسلوب التنقيط هو الحصول على نموذج بإمكانه التمييز بين المؤسسات السليمة، والمؤسسات التي تعاني من خطر الفشل المالي، وذلك بأدنى خطأ ممكن.

4-1: النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي: لقد تمت العديد من الدراسات من أجل اعداد نموذج يمكن من التنبؤ المبكر بالفشل المالي للمؤسسات بداية من النماذج الأمريكية منذ سنة 1966 لتتسع الدراسات مبرزة العديد من النماذج التي يمكن ذكر أهمها من خلال الجدول الموالي.

الجدول رقم(03): نماذج التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات.

صاحب الدراسة	Beavers	Altman	Wilcox	Lev	Libby
السنة	1966	1968	1971	1971	1975
صاحب الدراسة	Argenti	Moyer	Altman	Ohlson	Kida
السنة	1976	1977	1977	1981	1981
صاحب الدراسة	Taffler	Booth	Campisi	Casey	Sherrord
السنة	1982	1983	1985	1986	1987

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

صاحب الدراسة	Koh	Hat	Ward and Foster	Lennox	Koh and Tan
السنة	1990	1992	1997	1999	1999

المصدر: مطر، 2016، ص 363.

نلاحظ من الجدول تعدد نماذج التنبؤ بالفشل المالي، وبما أننا بصدد دراسة الفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية بالاعتماد على نموذج Kida للتنبؤ بقدرة المؤسسات محل الدراسة على سداد القرض، سنركز على شرح النموذج دون سواه.

4-2: نموذج Kida (1981): يعتبر هذا النموذج من الأساليب الحديثة للتنبؤ بالفشل المالي، وهو مبني على خمس متغيرات مستقلة من النسب والمؤشرات المالية وفقا لمعادلة الارتباط لتحديد المتغير التابع Z، ولكل مؤشر وزن ترجيحي معين حسب أهمية كل مؤشر أو نسبة، من خلال المعادلة التالية (Babela and Renas, 2016)

$$Z = 1.042X_1 + 0.42X_2 - 0.461X_3 - 0.463X_4 + 0.271X_5$$

حيث:

X_1 : صافي الإيرادات (الربح الصافي) / مجموع الأصول.

X_2 : الأموال الخاصة / مجموع الخصوم.

X_3 : الأصول السائلة (النقديات) / الخصوم المتداولة.

X_4 : المبيعات / مجموع الأصول.

X_5 : النقديات / مجموع الأصول.

وأشار Kida انه عندما تكون قيمة Z سالبة يكون احتمال تعرض المؤسسات لخطر الفشل المالي كبير، أما المؤسسات التي تكون فيها قيمة Z موجبة فالمؤسسة ليست عرضة لخطر الفشل المالي، وقد اثبت نموذج Kida القدرة على التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات بنسبة 90 %، وذلك قبل سنة من حدوث حالة الفشل. (علي، 2019)

5. تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي على المؤسسات محل الدراسة.

5-1: بطاقة فنية للمؤسسات محل الدراسة: يمكن التعريف بالمؤسسات محل الدراسة من خلال البطاقة الفنية التالية:

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
 آمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

الجدول رقم (04): بطاقة فنية للمؤسسات محل الدراسة

مجمع صيدال	مؤسسة أليانس للتأمينات	فندق الأوراسي	مؤسسة "أن.سي.أ" روية
طبيعة النشاط	صناعة صيدلانية	التأمينات	فندقة
سنة التأسيس	1982	30 جويلية 2005	2 ماي 1975
بداية النشاط	/	2006	/
رأس المال الاجتماعي	2.500.000.000 دينار جزائري	500.000.000 دينار جزائري	1.500.000.000 دينار جزائري
سنة الإدراج في البورصة	1999	2011	1998
الكمية المعروضة من الأسهم	الكمية المعروضة: 2000000 سهم تمثل 20% من رأس المال الاجتماعي.	الكمية المعروضة: 1804511 سهم، تمثل 31% من رأس المال	الكمية المعروضة: 2122988 سهم تمثل 25% من رأس المال.

المصدر: شركة تسيير بورصة القيم، متاح على الرابط:

https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=29
https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=28
https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=26
https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=23

5-2: تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي لمجمع صيدال

بعد حساب قيم المتغيرات (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) الموجودة في الملاحق تمت حساب قيمة Z لسنوات الدراسة بالنسبة لمجمع صيدال كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول رقم (05): حساب قيمة Z- score لمجمع صيدال

المعامل	2017	2018	2019	
X1	0,030975388	0,034405791	0,021922981	
X2	0,580661857	0,504782057	0,51816306	
X3	0,653859018	0,511055339	0,238603496	
X4	0,207692355	0,256358925	0,23610406	
X5	0,092321901	0,081339521	0,036330463	
قيمة-Z score	Z score= 0,698764137	Z score= 0,624193002	Z score= 0,469630178	

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي		
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--	--

من خلال الجدول نلاحظ ان قيمة **Z** موجبة، وهذا يمكننا من القول أن مجمع صيدال لا يعاني حاليا من خطر التعرض للفشل المالي، غير أن قيمة **Z** تنخفض من سنة لأخرى، فبعدما كانت 0,69 سنة 2017 اصبحت 0,62 و 0,46 سنتي 2018، 2019 على التوالي، وهذا راجع لإنخفاض قيمة (أصول سائلة / الخصوم المتداولة)، وقيمة (أصول سائلة / مجموع الأصول)، نتيجة الانخفاض في السيولة النقدية (الأصول السائلة)، وهذا يشكل خطورة على المؤسسة مستقبلا إذا لم تحقق أرباح كافية مقارنة بحجم الأموال المستثمرة وهذا ما يجعل من توليد الأرباح يعد تحدي كبير لهذه المؤسسة.

3-5: تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي لمؤسسة أليانس للتأمينات

بعد حساب قيم المتغيرات (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) الموجودة في الملاحق تمت حساب قيمة **Z** لسنوات الدراسة بالنسبة لمؤسسة أليانس للتأمينات كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول رقم (06): حساب قيمة Z-score لمؤسسة أليانس للتأمينات

المعامل	2017	2018	2019	
X1	0,531544968	0,547139607	0,443	
X2	0,395136076	0,405609593	0,443482813	
X3	0,224646843	0,211676139	0,178105295	
X4	0,4582662656	0,477559843	0,431094929	
X5	0,117606676	0,116172426	0,090459163	
قيمة Z-score	Z score= 1,067437893	Z score= 1,090651134	Z score= 0,954086708	
	لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي	

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة **Z** موجبة، وهذا يمكننا من القول أن مؤسسة أليانس للتأمينات لا تعاني حاليا من خطر التعرض للفشل المالي، غير أن قيمة **Z** متذبذبة بين الارتفاع والانخفاض، فبعدما كانت 1,067 سنة 2017 ارتفعت الى 1,09 سنة 2018 نتيجة ارتفاع قيمة كل من الأصول السائلة / الخصوم المتداولة، وقيمة الأصول سائلة / مجموع الأصول، لتتخفض سنة 2019 الى 0,95، وهذا نتيجة الانخفاض في السيولة النقدية (الأصول السائلة).

4-5: تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي لفندق الأوراسي

بعد حساب قيم المتغيرات (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) الموجودة في الملاحق (1-5) تمت حساب قيمة Z لسنوات الدراسة بالنسبة لفندق الأوراسي كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول رقم(07): حساب قيمة Z- score لفندق الأوراسي

2019	2018	2017	المعامل	
0,002021978	0,038689076	0,047419048	1,042	X1
0,435923258	0,436519343	0,421883619	0,42	X2
0,894717841	0,5220158	0,08769002	0,461	X3
0,184647935	0,239549321	0,244259252	0,463	X4
0,088795214	0,067958009	0,105241965	0,271	X5
Z score= 0,70721509	Z score= 0,59362938	Z score= 0,40863947		قيمة-Z score
لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي		

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة Z موجبة طوال فترة الدراسة، وهذا يمكننا من القول أن فندق الأوراسي لا يعاني من خطر التعرض للفشل المالي، حيث أن قيمة Z ترتفع من سنة لأخرى، فبعدما كانت 0,40 سنة 2017 أصبحت 0,59 و 0,70 سنتي 2018، 2019 على التوالي وهذا راجع لارتفاع قيمة (الأصول السائلة إلى الخصوم المتداولة).

5-5: تطبيق نموذج Kida للتنبؤ بالفشل المالي لمؤسسة "أن.سي.أ" روية

بعد حساب قيم المتغيرات (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) تمت حساب قيمة Z لسنوات الدراسة بالنسبة لمؤسسة "أن.سي.أ" روية كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول رقم(08): حساب قيمة Z- score لمؤسسة "أن.سي.أ" روية

2019	2018	2017	المعامل	
-0,390882212	-0,027314495	-0,080808435	1,042	X1
-0,068612349	0,25182349	0,157503544	0,42	X2
0,226985879	0,591763795	0,66926227	0,461	X3
0,455064689	0,589579804	0,650896498	0,463	X4
0,204834355	0,347474988	0,370377288	0,271	X5
Z score= -0,08864901	Z score= 0,717248443	Z score= 0,692216329		قيمة-Z score

التنبؤ بالفشل المالي للشركات المدرجة في البورصة باعتماد نموذج كيدا: دراسة حالة عينة من المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر للفترة 2017-2019
أمال بن ناصر/ سهام بوفلفل

هناك احتمال كبير لحدوث الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي	لا يوجد خطر الفشل المالي		
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--	--

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة **Z** موجبة طوال فترة سنتي 2017, 2018، وهنا يمكننا القول أن مؤسسة "أن.سي.أ" روية لا تعاني حاليا من خطر التعرض للفشل المالي، حيث أن قيمة **Z** ارتفعت من 0,69 سنة 2017 الى 0,71 سنة 2018، غير أن قيمة **Z** لسنة 2019 كانت سالبة، مما يعبر عن احتمال تعرض المؤسسة لخطر الفشل المالي بشكل كبير، كونها لا تحقق أرباح كبيرة مقارنة بحجم الأموال المستثمرة وهذا ما يجعل من توليد الأرباح يعد تحدي كبير لهذه المؤسسة.

6. خاتمة

تعمل المؤسسات الاقتصادية في وقتنا الحالي في بيئة تتسم بالديناميكية وسرعة التغير، وهذه البيئة المتغيرة تجلب نوعا من عدم التأكد، وفي ظل عدم وضوح الرؤية تشكل مواصلة المؤسسة لأعمالها تحديا كبيرا، لاسيما أن الأسباب التي تدفع المؤسسات نحو الفشل والصعوبات المالية لا تتعلق فقط بالمؤسسات في حد ذاتها (بهاكلها وأساليبها التمويلية، الخ) بل تشمل العديد من الظروف الخارجة عن السيطرة كظروف البيئة الاقتصادية، أو البيئة السياسية.. الخ .

ولتفادي هذه المخاطر كان من المهم جدا للمؤسسات أن تعطي المزيد من الاهتمام لتقييم الأداء، واستخدام أدوات حديثة للكشف المبكر عن فشل المؤسسات، ولذلك حاولت هذه الورقة التحقيق فيما إذا كانت المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر (مجمع صيدال، مؤسسة أليانس للتأمينات، فندق الأوراسي، مؤسسة "أن.سي.أ" روية)، عرضة للفشل المالي باستخدام نموذج كيدا.

6-1. نتائج اختبار الفرضيات

❖ فيما يخص الفرضية الأولى، والتي كان مضمونها: " يتميز نموذج كيدا بخطواته البسيطة وسهولة تطبيقه "، وبعد الدراسة التطبيقية والتي تم من خلالها تطبيق نموذج كيدا على أربع مؤسسات (مجمع صيدال، مؤسسة أليانس للتأمينات، فندق الأوراسي، مؤسسة "أن.سي.أ" روية) للفترة 2017-2019 اتضح لنا أن استعمال هذا النموذج يتميز بسهولة تطبيقه في حال توفر المعلومات المالية اللازمة والدقيقة، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.

❖ فيما يخص الفرضية الثانية، والتي كان مضمونها: " يساهم نموذج كيدا بشكل كبير في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات محل الدراسة، وبعد الدراسة التطبيقية تم التأكد من

صحة الفرضية، وذلك لتماشي نتائجها مع الواقع، فمن بين أربع مؤسسات جاءت نتائج النموذج مؤكدة على تعرض مؤسسة «أن.سي.أ» روية لخطر الفشل المالي، وذلك حسب قيمة Z لسنة 2019، لتعلن هذه المؤسسة بعد مواجهتها لصعوبات مالية الخروج من البورصة بشكل رسمي إلى غاية ضبط كل ما يتعلق بشؤون التسيير، وتحسن وضعيتها المالية، حيث تم شطب أسهم «أن.سي.أ» روية من بورصة الجزائر في 26 جويلية 2020، ومن ثم إقدامها على بيع ما لا يقل عن 58% من أسهمها إلى مستثمر أجنبي.

6-2. نتائج الدراسة: من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

✓ جاءت قيمة Z-score بالنسبة للمؤسسات محل الدراسة كما يلي:

❖ **بالنسبة لمجمع صيدال:** قيمة Z موجبة خلال كل سنوات الدراسة، وبالتالي فإن المؤسسة لا تعاني حاليا من خطر الفشل المالي، غير أن قيمة Z المتناقصة من سنة لأخرى تفرض على المؤسسة حتمية الانتباه والسعي لتحسين وضعها المالي بهدف عدم التعرض لخطر الفشل المالي مستقبلا.

❖ **بالنسبة لمؤسسة أليانس للتأمينات:** قيمة Z موجبة، وبالتالي فإن المؤسسة لا تعاني من خطر الفشل المالي، غير أن قيمة Z متذبذبة بين الارتفاع والانخفاض، نتيجة تذبذب قيمة كل من الأصول السائلة / الخصوم المتداولة، وقيمة الأصول سائلة/ مجموع الأصول.

❖ **بالنسبة لفندق الأوراسي:** قيمة Z موجبة ومتزايدة من سنة لأخرى، وبالتالي فإن المؤسسة لا تعاني من خطر الفشل المالي.

❖ **بالنسبة لمؤسسة "أن.سي.أ" روية:** قيمة Z موجبة ومتزايدة خلال الفترة 2017-2018، وبالتالي فإن المؤسسة لم تكن تعاني من خطر الفشل المالي، غير أن قيمة Z السالبة سنة 2019 تجعل المؤسسة في دائرة خطر التعرض للفشل المالي بشكل كبير.

✓ نتيجة لمحدودية طريقة التحليل المالي الكلاسيكي في التنبؤ بالفشل المالي، وجب تطبيق نماذج إحصائية أكثر فعالية ودقة، ويعد نموذج كيدا طريقة من طرق التنبؤ الإحصائي التي تساهم بشكل كبير في معرفة الحالة المالية للمؤسسة، والتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات.

✓ تلعب نماذج التنبؤ بالفشل المالي، وعلى غرار نموذج كيدا أهمية بالغة في التنبؤ المبكر بالوضع المالية للمؤسسات ما إذا كانت جيدة أو لا، ومن ثم اتخاذ القرارات التصحيحية اللازمة.

- ✓ يتميز نموذج كيدا بسهولة التطبيق ودقة النتائج، كما يوفر الجهد والوقت والتكلفة.
- ✓ ترتبط مصداقية نتائج نموذج كيدا على غرار باقي نماذج التنبؤ بالفشل المالي بمدى شفافية القوائم المالية للمؤسسة.

3-6. اقتراحات الدراسة: وخلصت هذه الدراسة إلى ضرورة:

- ✓ ضرورة الاهتمام باستقطاب الكفاءات، والعمل على تنمية روح المسؤولية، والانتماء لدى موظفي المؤسسات، لاسيما اطارات المالية والمحاسبة، والعمل على زيادة مهاراتهم من خلال العمل على تدريبهم وتكوينهم على استخدام التقنيات المالية الحديثة والمتطورة.
- ✓ وجوب التزام المؤسسات بتطبيق نظام معلومات فعال، لاسيما في مجال إدارة المخاطر الائتمانية، والعمل على الاستعانة بذوي الخبرة والاختصاص وقت الحاجة.
- ✓ وجوب انتقال المؤسسات من الاعتماد على الأساليب التقليدية إلى تطبيق الأساليب الحديثة في التنبؤ بالفشل المالي.
- ✓ العمل على التطبيق الملائم والافضل لمتطلبات الافصاح وشفافية القوائم المالية لضمان توفير معلومات ذات جودة، وملائمة لاتخاذ القرارات.

قائمة المراجع:

1. معمر سعاد شكري وآخرون (2020)، دور إدارة المخاطر المالية والاذنار المبكر في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة، مجلة المحاسبة. التدقيق والمالية، المجلد 02، العدد 02، الجزائر.
2. عزيز كرار عبد الله (2104)، دور التنبؤ بالفشل المالي ومؤشرات التدفقات النقدية التشغيلية بالاستقرار المصرفي، باستعمال نموذج Kida، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، المجلد 07، العدد 30، العراق.
3. دريد كامل ال شبيب (2010)، الإدارة المالية المتقدمة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
4. رحيش سعيدة وشعيب شنوف (2020)، التنبؤ بالفشل المالي في شركات التأمين باستخدام نموذجي Sherrod و Kida: دراسة عينة من الشركات الجزائرية، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 5، العدد 1، الجزائر.
5. العايب ياسين (2008)، استعمال طريقة القرض التنقيطي في تقدير مخاطر القرض، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر.

6. علي غذوان علي (2019)، دور نماذج التنبؤ بالفشل المالي في بناء محفظة القروض المصرفية، مجلة جامعة حماة، المجلد 2، العدد 4، سورية.
7. مطر محمد (2016)، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني، دار وائل، ط 4، الأردن.
8. الشيخ، فهمي مصطفى (2008)، التحليل المالي، الطبعة الأولى، فلسطين.
9. بن عمر خالد (2003)، تقدير القرض التنقيطي وفق طريقة القرض التنقيطي، مجلة الدراسات الاقتصادية، العدد 13، الجزائر.
10. مزياني نور الدين وآخرون (دون سنة نشر)، أهمية استخدام طريقة التنقيط في عملية اتخاذ قرارات الإقراض في البنوك، ورقة بحثية مقدمة إلى الملتقى الوطني السادس، حول استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر.
11. Edward Alpman, **financiel pation discariminant analysic and le prediction of corporate banking**, journalof finance, septembre, 1968 , P 9,10.
12. Arkan Thomas (2015) Detecting financial distress with b-Sherrod model: Acase study", Article scientifiques de l'université de Szczecin n° 855 Finance, Marchés financiers, Assurance, V.02, N.74, Université de Szczecin, Pologne.
13. Martin A., et al(2011)., A Business Intelligence Model to Predict Bankruptcy Using Financial Domain Ontology with Association Rule Mining Algorithm, (International of Journal of Computer Science, Vol.8, Issue 3, No.2.
14. Zeytinoglu Emin and Yasemin Deniz Akarım (2013),**Financial Failure Prediction Using Financial Ratios: An Empirical Application on Istanbul Stock Exchange**, Journal of Applied Finance & Banking, vol. 3, no. 3.
15. Ben Jabeur Sami et Youssef Fahmi,(2014) "Les modèles de prévision de la défaillance des entreprises françaises - Une approche comparative ", Working Paper Series, N.317, Ipag Business School, France.
16. Diabla Boubaker (2006),**un modele de credit scoring pour un intitution de microfinance africain**, Pémiaire de recherche,(discutant maglairehanha),université d'arbéans .
17. Babela and Renas Islam S. T. I. Mohammed(2016) , Business Failure Prediction using Sherrod and Kida Models: Evidence from Banks Listed on Iraqi Stock Exchange (2011 - 2014), Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ) Vol. 4, No. 2.
18. https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=29
19. https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=28
20. https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=26
21. https://www.sgbv.dz/ar/?page=details_societe&id_soc=23