دور النماذج الكمية في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة

The role of quantitative models in predicting the financial failure of economic institutions: A case study of Al-Asil Mills Company in Biskra

هلايلي إسلام، جامعة محمد خيضر بسكرة، islam.helaili@univ-biskra.dz

تاريخ الاستلام: 2025/10/15 تاريخ القبول:2025/12/26 تاريخ النشر: 2025/12/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح دور النماذج الكمية في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية من خلال تحليل أدائها المالي بالاعتماد على القوائم المالية والنسب المستخرجة من نماذج كمية. وتُظهر النتائج أن المؤسسة محل الدراسة تعاني من وضعية مالية غير سليمة وتواجه خطر الفشل المالي، كما تؤكد فعالية النماذج الكمية في التنبؤ بهذا الفشل عند اختيار النماذج المناسبة لطبيعة نشاط المؤسسة.

الكلمات المفتاحية : مؤسسة اقتصادية، أداء مالي ؛ فشل مالي ؛ نماذج كمية ؛ تنبؤ بالفشل المالي.

تصنيف JEL : G32، G17، D22.

Abstract:

This study examines the role of quantitative models in predicting the financial failure of an economic institution by analyzing its financial performance using financial statements and ratio-based quantitative models. The results indicate that the institution is in an unsound financial position and faces a high risk of financial failure. The study also confirms the effectiveness of quantitative models in predicting financial failure when appropriate models are selected according to the institution's characteristics

.Keywords: Economic institution, financial performance; financial failure; quantitative models; prediction of financial failure.

JEL classification code : G32, G17, D22.

المؤلف المرسل: هلايلي إسلام،

الإيميل: islam.helaili@univ-biskra.dz

1. مقدمة:

يشير مصطلح التنبؤ في أداء المؤسسات الاقتصادية إلى حالة عدم التأكد لما هو في الأداء المستقبلي، هذا ما يعتبر عقبة في وجه متخذي القرارات لتحقيق الأهداف المرجوة من الأداء في المؤسسة وتجنب فشلها المالي مستقبلا هذا من جهة، ومن جهة أخرى نجد أن المؤشرات والنسب المالية المستخرجة من القوائم المالية قد لا تجيب على الكثير من تلك الأسئلة المرتبطة بالتعثر والفشل المالي للمؤسسة، لذلك اهتم الباحثين بوضع وتطوير نماذج رياضية حديثة قادرة على التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات وذلك من خلال التوصل إلى مجموعة من النسب الأكثر كفاءة وفعالية على التنبؤ بالمؤسسات التي تكون عرضة لأى خطر مالي في المستقبل.

1.1 التساؤل الرئيسي للدراسة: مما سبق يمكننا صياغة التساؤل الرئيسي للدراسة كالتالي.

ما دور النماذج الكمية في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية؟

2.1 التساؤلات الفرعية للدراسة: ومن أجل معالجة وتحليل هذا التساؤل الرئيسي وبغية الوصول إلى فهم واضح له، تم طرح الأسئلة الفرعية التالية:

أ. ما هو معيار التفرقة بين المؤسسة الناجحة والمؤسسة الفاشلة.

ب.ماهية الفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية ومسبباته وكيفية علاجه.

ت.ماهي أهم النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي وماهي مؤشراتها.

ث.هل يمكن الاعتماد على النماذج الكمية في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة والتمييز بين المؤسسة الناجحة والمؤسسة الفاشلة.

ج. هل تتوافق البيانات المالية لمؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة مع نماذج التنبؤ بالفشل المالي المعمول بها، وما مدى فعاليتها في ذلك.

3.1 فرضيات الدراسة: للإجابة على التساؤل الرئيسي والأسئلة الفرعية وضعنا الفرضيات التالية:

أ. الفرضية الأولى: النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي هي نماذج رياضية تعتمد على مؤشرات ونسب مالية نستطيع من خلالها تصنيف المؤسسات الاقتصادية إلى ناجحة وأخرى فاشلة والتنبؤ بمستقبلها.

ب.الفرضية الثانية: للنماذج الكمية دور مهم في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة ومستقبلها.

4.1 أهداف الدراسة: ونسعى من خلال الدراسة إلى الوصول للأهداف التالية:

أ. التفرقة بين المؤسسة الناجحة والفاشلة ومعرفة الأسباب والعلاج لتحسن الأداء المستقبلي.

ب. معرفة كيف يتم استخراج واستخلاص نماذج التنبؤ بالفشل المالي انطلاقا من النسب المالية

ت. دراسة وعرض أهم النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية.

ث. تطبيق النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي على المؤسسة الاقتصادية الجزائرية ومعرفة مدى دورها وفعاليتها في التنبؤ بمستقبل الأداء في المؤسسة.

5.1 منهجية الدراسة: نظرا لطبيعة الدراسة ومحاولة منا لتحقيق أهدافها، اتبعنا المنهج الوصفي والتحليلي في الجانب النظري لدراسة، أما الجانب التطبيقي استخدمنا أسلوب دراسة الحالة من خلال إسقاط الجانب النظري والمتمثل في النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالية للمؤسسات الاقتصادية على مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة.

6.1 تقسيمات الدراسة: وعليه تم تقسيم الدراسة إلى النقاط التالية:

- الإطار النظري لفشل المؤسسة الاقتصادية ماليا.
- أهم النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية.
- الدراسة التطبيقية.

2.الإطار النظري لفشل المؤسسة الاقتصادية ماليا:

قبل الحديث عن للفشل المالي للمؤسسة ومسبباته، وجب علينا أن نفرق بين المؤسسة الناجحة والفاشلة، وذلك باعتبار أن المؤسسة الناجحة هي التي تأخذ كمعيار للحكم على مؤسسة ما بأنها فاشلة ماليا أم لا.

1.2 مفهوم المؤسسة الناجحة: وهي المؤسسة التي لم تتعرض لخسائر مالية متتالية بل تحقق أرباح متعاقبة بالإضافة إلى قدرتها على تسديد الديون المستحقة ودفع أرباح الاسهم (العادية والممتازة) وهو ما تصبو إليه كل المؤسسات، كما نجد أن مفهوم النجاح لأي مؤسسة يرى من عدة جهات مختلفة وهي الجهات المستخدمة للقوائم المالية للمؤسسة وبالتالي لكل منهما وجهة نظره حول نجاح المؤسسة، وفي الأخير نجد أن المؤسسة الناجحة هي التي تلقى قبولا من جميع الجهات. (Al-Jahmani & Hassan, 2001,p74)

2.2مفهوم الفشل والمؤسسة الفاشلة: يعتبر مصلح الفشل مصطلح غير دقيق في وصف حالة المؤسسة فهو مفهوم عام يستخدم في مجموعة من الحالات التي تكون نتائجها غير إيجابية

والتي قد تكون إما مالية أو قانونية أو اقتصادية، ومن أجل محاولة حصر هذا المفهوم سنتطرق إلى أهم التعريفات التي تناولته:

أ. يرى الباحث الامريكي Beaver معيار الفشل لمؤسسة ما هو عدم القدرة على تسديد الديون أو عدم دفع أرباح الأسهم الممتازة، هذا ما يؤدي إلى إفلاسها. (Islambouli, 2013,p45)

ب. ويرى الباحث Argenti بأنه سير المؤسسة في الطريق الذي ينتهي بحدوث العسر المالي. (Al-Sharif, 2016,p112)

ت. وعرفت المؤسسة الفاشلة بأنها تلك المؤسسة التي تتعدى نفقاتها مداخيلها أي المؤسسات التي يقل فيها العائد على الاستثمار عن تكلفة راس المال. (Hamzoui, 2019,p53)

ث. وعرفت كذلك المؤسسة الفاشلة بأنها تلك المؤسسة التي يتعذر فيها الوفاء بالتزاماتها المستحقة رغم زيادة أصولها عن خصومها. (Al-Khudairi, 2016,p33)

وبعد تعريف المؤسسة الفاشلة يمكننا في ذات الصدد أن نميز ونفرق بين مصطلحين يخلط بينها الكثير من مستخدمي البيانات المالية للمؤسسة وهما (التعثر والفشل) وذلك باعتبار أن التعثر المالي حالة تسبق الفشل المالي وقد لا تؤدي إليه بالضرورة ونوردهما في الاتي. (Al-Khudairi, 2016,p34)

أ. التعثر المالي: وهو نقص عوائد الأسهم أو توقفها مؤقتا أو هو عدم القدرة على سداد الالتزامات بمواعيدها.

ب. الفشل المالي: وهو التوقف كليا عن سداد الالتزامات أو الإفلاس وتوقف النشاط.

3.2 حالات الفشل المالي: ويمكننا التفرقة بين مجموعة من الحالات التي قد تحقق بها المؤسسة الاقتصادية فشلا وهي كتالي: (Al-Saifi, 2018,p86)

أ. فشل اقتصادي: في هذه الحالة لا يمكن للمؤسسة أن تحقق عائد مقبول على استثماراتها.

ب. فشل مالي: في هذه الحالة تكون السيولة غير كافية لتسديد الديون وفوائدها المستحقة.

ت. فشل اداري: في هذه الحالة يكون الجهاز الإداري للمؤسسة عديم الكفاءة والفعالية، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج سلبية تساهم في تدهور أرباح المؤسسة.

وبناءا على ما سبق يمكننا القول بأن المؤسسة يمكنها أن تتعرض لحالات الفشل السابق ذكرها معا أو كل على حدى، وعليه يجب أن يحدد نوع الفشل الذى تعاني منه المؤسسة والعمل على اتخاذ الإجراءات والتدابير لتصحيح ذلك.

4.2 مراحل الفشل المالي وأساليب علاجه: أهم مراحل الفشل المالي وأساليب معالجته نتطرق لها في التالي.

1.4.2 مراحل الفشل المالي: المؤسسة الاقتصادية تمر بمراحل قبل أن تصل للفشل الكلي والنهائي ويمكن تلخيصها تلك المراحل كتالي. (Majdoub & Hawas, 2021,p167)

أ.مرحلة حدوث العارض: وهي بدايات الفشل المالي حيث تواجه المؤسسة في هذه الحالة بعض المشاكل المالية كانخفاض العائد على تكلفة رأسمال مما ينجر عنه عدم توفر السيولة الكافية لتلبية التزاماتها.

ب.مرحلة تجاهل الوضع القائم: حيث تتجاهل إدارة المؤسسة في هذه الحالة الحدث العارض ويتم التقليل من شأنه وخطورته.

ت.مرحلة التهوين من المخاطر: تستمر إدارة المؤسسة في هذه المرحلة بتجاهل خطورة الوضع وهذا ما يؤدي لظهور الخسائر وتراكمها.

ث.مرحلة التعايش مع الفشل: يصبح الفشل حالة اعتيادية خلال هذه المرحلة وتتوقف عملية الاستثمار بالمؤسسة ويتم استخدام الاستثمارات القديمة فقط في نشاط الاستغلال.

ج.مرحلة حدوث الازمة: خلال هذه المرحلة يكون مختلف المتعاملين بدراية تامة بتعثر المؤسسة وقد يطالبون المؤسسة بحقوقهم قبل موعد استحقاقهم مما يزيد من عدم قدرة المؤسسة على تدارك هذا التعثر.

ح.مرحلة تصفية المؤسسة: في هذه المرحلة يتم البحث عن سبيل لعلاج الفشل المالي للمؤسسة سواء بدمج المؤسسة مع مؤسسة أخرى ناجحة أو تصفيتها أو إعادة الهيكلة.

2.4.2 وسائل علاج الفشل المالي: توجد وسائل وبدائل متعددة لمواجهة الفشل المالي يمكن استخدامها منها ما يلي. (Al-Janabi, 2018 ,p73)

أ.إعادة الهيكلة: وذلك باتباع المؤسسة لاستراتيجيات جديدة من شأنها معالجة الخلل المالي والإبقاء على استمرارية المؤسسة.

ب.التأجير: أي تأجير أصول المؤسسة للغير للحصول على عوائد تساعدها في الوفاء بالتزاماتها اتجاه الدائنين.

ت.تغيير الشكل القانوني: ويقصد به التحول من شكل معين لشكل أخر لإعادة التكيف مع الظروف المحيطة واكتساب مرونة اكثر.

ث. التصفية: يقصد بيها بيع كل أصول المؤسسة للغير لتوفير الأموال اللازمة للوفاء بالالتزامات التي على عاتق المؤسسة اتجاه الدائنين.

ج. الاندماج: يقصد به انصهار مؤسستين أو اكثر في كيان جديد.

5.2 أهمية التنبؤ بالفشل المالي: للتنبؤ بالفشل أهمية كبيرة لدى الجهات الأتية. (Matar, 2016,p364)

أ. إدارة المؤسسة: من أجل التعرف على بوادر التعثر والفشل بهدف وضع مخطط ملائم لتجنبها وللتعامل معها ومعالجتها في حالة وقوعها لتفادي حالات الإفلاس.

ب. المساهمون والمستثمرون المحتملون: لمعرفة مدى إمكانية الحصول على عوائد من الأموال المستثمرة إلى جانب المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار في المؤسسة.

ت. الدائنين (البنوك والموردون): حيث يهتمون بالفشل لأثاره على المركز المالي والائتماني للمؤسسة، وذلك للتأكد من مدى قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها اتجاههم.

ث. الجهات الرسمية: لتفادي الازمات في القطاع الخاص وفي القطاع العام.

3. أهم النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية:

ظهرت العديد من المحاولات لوضع وتطوير نماذج يمكن من خلالها اعطاء تنبيهات مبكرة بدلائل الفشل لحماية حقوق الأطراف ذات المصلحة في المؤسسة وركزت هذه المحاولات على استخدام مؤشرات مالية في وضع وتصميم نماذج رياضية يمكنها التنبؤ مبكرا بحدوث الفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية وبوادره ومن أهم هذه النماذج ما يلي.

1.3 نموذج Beaver 1966: وهو صاحب أول فكرة لوضع نموذج لقياس فشل المؤسسات وسميا هذا النموذج باسمة، حيث قام باختيار عينة تضم 79 مؤسسة فاشلة و79 مؤسسة ناجحة واعتمد في وضع النموذج على النسب المالية المركبة، وقام باختيار 30 نسبة مالية لتحليلها ومتابعتها لخمس سنوات، واستخرج منها النسب التي تعطي بصورة أدق مؤشرا على فشل المؤسسة أو نجاحها، وقد اعتمد عدة معايير وهي عدم القدرة على تسديد الديون أو التخلف عن دفع أرباح الاسهم الممتازة للحكم على فشل المؤسسات، فاستخلاص 06 نسب مالية لها القدرة على التنبؤ بالفشل المالي قبل حدوثة ب 5 سنوات وهي كتالي: (Al-Zabaidi, 2019,p294)

X1= صافي التدفق النقدي / إجمالي الأصول.

X2= النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / إجمالي الأصول.

X3 = إجمالي الديون / إجمالي الأصول.

X4 = راس المال العامل الصافي/ إجمالي الأصول.

X5 = الأصول المتداولة /الديون قصيرة الأجل.

X6 = النقديات /الديون قصيرة الأجل.

استخدم الباحث نموذج الانحدار البسيط فاستبعد بعض النسب وتوصل إلى نموذج يتكون من ثلاثة مؤشرات فقط يمكن من خلالها التنبؤ بفشل المؤسسات قبل حدوثة ب 5 سنوات ويعبر عن هذا النموذج في صورة رياضية كما يلي.

$$Z= 1.3\ X1 +2.4\ X2 -0.980\ X\ 3 - 6.787$$

حيث يشار إلى Z بأنه مؤشر الاستمرارية أو المؤشر الكلي، وإذا كانت قيمته سالبة وفق هذا النموذج فإن المؤسسة تكون معرضة للفشل المالي، أما اذا كانت قيمته موجبة المؤسسة تكون في مأمن من الفشل المالي.

2.3نموذج Altman 1968: تعتبر دراسته من أهم الدراسات التي استخدمت النسب المالية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات، وقد ركز في بحثه على استخدم مصطلح الإفلاس، ويقصد به المؤسسات التي منحت حق إعادة الهيكلة بإشراف قضائي لفائدة جهات أخرى أو التي وضعت للتصفية القضائية، حيث قام باختيار عينة تضم 33 مؤسسة فاشلة و33 مؤسسة ناجحة واعتمد في بحثه أسلوب احصائي خاص بالتحليل التمييزي متعدد المتغيرات ويستخدم في تصنيف المتغيرات المستقلة حسب خصائصها في مجموعة تضم متغير واحد تابع، وبعد تعريف المتغيرات المستقلة للمجموعة مباشرة يقوم هذا الأسلوب باشتقاق معادلة خطية تمييزية مكونة من المتغيرات المستقلة والمعاملات التمييزية لكل منها ويسمي هذا النموذج ب Z–Score، وبني النموذج على 05 متغيرات مستقلة مع معاملات تمييزها يمثل كل منها نسبة مالية من النسب المتعارف عليها والتي أظهرت القدرة على التنبؤ بالفشل المالي والافلاس قبل حدوثة ب 5 سنوات ومتغير تابع واحد يشار له ب Z، ويعبر عن هذا النموذج في صورة رياضية كما يلي.

(Matar, 2016,p367)

$$Z= 0.012\ X1 +0.014\ X2 +0.033\ X3 +0.006\ X4 +0.010\ X\ 5$$

حيث

Z: هو مؤشر الاستمرارية أو المؤشر الكلي.

X1 = راس المال العامل الصافي / إجمالي الأصول

X2 = الأرباح المحتجزة / إجمالي الأصول.

X3 = النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / إجمالي الأصول.

X4 = القيمة السوقية لحقوق المساهمين/ إجمالي الديون.

X5 = المبيعات / إجمالي الأصول.

وتصنف المؤسسات وفقا لقدراتها على الاستمرار اعتمادا على هذا النموذج إلى ثلاث فئات كما يلي:

أ. اذا كانت قيمة Z > 2.99 المؤسسة يمكنها الاستمرار والناجح.

ب. اذا كانت قيمة Z < 1.81 المؤسسة يحتمل افلاسها والفاشل.

ت. اذا كانت قيمة Z محصورة بين القيمتين 1.81 < Z > 2.99 المؤسسة يتعذر ويصعب التنبؤ بوضعيتها المالية وتحتاج إلى دراسات أكثر تفصيلا.

لم يكن بالإمكان تطبيق هذا النموذج بصيغته الأصلية على المؤسسات الغير المدرجة في البورصة، حيث واجه المحللين الماليين صعوبة قياس القيمة السوقية لحقوق المساهمين (لأن الأسهم غير مسعرة في البورصة ولا يتم تداولها هناك)، لهذا قام الباحث في سنة 1977 بتطوير نموذجه إلى ما يعرف بنموذج Zeta للمؤسسات الغير مسعرة في البورصة، وذلك بإجراء الدراسة على عينة من 53 مؤسسة فاشلة و58 مؤسسة ناجحة، وقام باستخدام أسلوبين هما التحليل التمييزي الخطي والتحليل التمييزي التربيعي، وشمل التحليل 28 نسبة مالية ترتب عليه استبدال القيمة السوقية لحقوق المساهمين بالقيمة الدفترية لها، كما أدت الدراسة إلى تعديل معاملات التمييز للمتغيرات المستقلة حسب الصيغة الرياضية التالية. (Al-Sheikh, 2008,p85)

$$\mathbf{Z= 0.717\ X1 +0.847\ X2 +3.107\ X3 +0.420\ X4 +0.998\ X\ 5}$$

حيث

Z: هو مؤشر الاستمرارية أو المؤشر الكلي.

X1 = راس المال العامل الصافي / اجمالي الأصول.

X2 = الأرباح المحتجزة / اجمالي الأصول.

X3 = النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / اجمالي الأصول.

X4 = القيمة الدفترية لحقوق المساهمين/ اجمالي الديون.

X5 = المبيعات / مجموع الأصول.

ويظهر نموذج Zeta نفس الفئات المتطرق إليها حسب نموذج Z-Score ونفس القراءات، إلا أنه تم استبدال القيمة المحصورة لZ وأصحبت في المجال $1.23 < Z > 2.9$

ورغم ذلك وجهت العديد من الانتقادات للنموذجين Z-Score وZeta وهي كتالي.

أ. يطبق كلهما في مؤسسات المساهمة SPA الصناعية سوآءا كانت عامة أو خاصة.

ب.يعطيان أهمية كبيرة لنسبة المبيعات من المنتجات إلى إجمالي الأصول وهذه النسبة تختلف أهميتها باختلاف حجم المبيعات من المنتجات مقارنة بقيمة الأصول خاصة الإنتاجية منها في المؤسسات وهو ما يعتبر تحيز ويؤدي إلى تأثير جوهري على قيمة النموذج هذا من جهة، ومن جهة أخرى نجد أن المؤسسات التجارية والخدمية لا يمكنها تطبيق هذا النموذج بصيغته الحالية.

وهذا ما دفع Altman رفقة Hartzell وPeck سنة 1995 إلى تصمم نموذج جديد عرف بنموذج Zeta الخاص بالمؤسسات التجارية والخدمية الغير مسعرة في البورصة، وذلك بعد حذف المؤشر رقم 05 للحد من الأثر الصناعي، حيث أن معدل دوران الأصول في المؤسسات الصناعية ذات الكثافة الرأسمالية مرتفع مقارنة بالمؤسسات التجارية والخدمية وهو ما أدى إلى تعديل النموذج ومعاملات التمييز مرة أخرى وفق الصيغة الرياضية التالية.

(Al-Ghossain, 2004,p40)

$$Z= 6.56\ X1 +3.26\ X2 +6.72\ X3 +1.05\ X4$$

حيث

Z: هو مؤشر الاستمرارية او المؤشر الكلي.

X1 =راس المال العامل الصافي / اجمالي الأصول

X2 = الأرباح المحتجزة / اجمالي الأصول.

X3 = النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / اجمالي الأصول.

X4 = القيمة الدفترية لحقوق المساهمين/ اجمالي الديون.

وتصنف المؤسسات وفق نموذج Zeta الخاص بالمؤسسات التجارية والخدمية الغير مسعرة في البورصة إلى نفس الفئات المتطرق إليها حسب نموذج Z-Score و Zeta ونفس القراءات، إلا أنه تم استبدال القيمة المحصورة لZ وأصحبت في المجال 1.1 < Z > 2.6

3.3نموذج Kida 1981: هو من أحدث نماذج عمليات التنبؤ بالفشل المالي المستخدمة اليوم، ويعتمد على خمسة متغيرات مستقلة من النسب المالية وفق معادلة الارتباط لاستخراج قيمة المتغير التابع Z بموجب المعادلة التالية. (Shaker & others, 2005,p185)

$$Z= 1.042\ X1 +0.42\ X2 -0.461\ X3 -0.463\ X4 +0.271\ X\ 5$$

حيث

Z: هو مؤشر الاستمرارية او المؤشر الكلي.

X1 =النتيجة الصافية بعد الضريبة / اجمالي الأصول.

X2 = حقوق المساهمين / اجمالي الأصول.

X3 = النقديات / الخصوم المتداولة.

X4 = رقم الاعمال/ اجمالي الاصول.

X5 = النقديات / اجمالي الأصول.

وأثبت هذا النموذج قدرة عالية للتنبؤ بحدوث الإفلاس تعدت 90 % قبل سنة من حدوثه، وتتم قراءته كتالي إذا كانت قيمة Z وفق النموذج سالبة معناه أن المؤسسة معرضة لخطر الفشل المالي أما إذا كانت موجبة فإن المؤسسة في مأمن من خطر الفشل المالي.

4.3 نموذج Sherrord 1987: يستخدم هذا النموذج بكثرة من قبل البنوك لتقييم المخاطر الائتمانية عند منح القروض للمشاريع الاقتصادية، إضافة لذلك يعتبر أحدث وأهم نماذج التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات، وبني على ستة مؤشرات مالية مستقلة، لكل منها وزنه النسبي او معامل تمييز خاص به، والصيغة الرياضية لهذا النموذج هي كتالي: (Al-Hayali, 2013,p256)

$$Z= 17\ X1 +9\ X2 +3.5\ X3 +20\ X4 +1.2\ X\ 5+ 0.1X\ 6$$

حيث

Z: هو مؤشر الاستمرارية أو المؤشر الكلي.

X1 = راس المال العامل الصافي / اجمالي الأصول

X2 = النقديات / اجمالي الأصول.

X3 = حقوق المساهمين / اجمالي الأصول.

X4 = صافي الأرباح قبل الضريبة/ اجمالي الأصول.

X5 = اجمالي الأصول / اجمالي الديون.

X6 = حقوق المساهمين/ الأصول الثابتة.

وتصنيف المؤسسات إلى خمسة فئات بموجب هذا النموذج وهي كما يلي:

أ. $Z < -5$: المؤسسة معرضة بشكل كبير لخطر الإفلاس.

ب. $-5 < Z < 5$: المؤسسة معرضة لخطر الإفلاس.

ت. $5 \leq Z < 20$: يصعب التنبؤ بخطر الإفلاس.

ث. $20 \leq Z < 25$: احتمال ضئيل للتعرض لخطر الإفلاس.

ج. $Z \geq 25$: المؤسسة غير معرضة لخطر الإفلاس.

5.3نموذج Shirata 2002: إستخدم الباحث في دراسته 72 مؤشرا ماليا على عينة من المؤسسات اليابانية تضم 10457 مؤسسة مفلسة و30421 مؤسسة ناجحة وخلص إلى نموذج يسمى SAF 2002 ووفقه فإن المؤسسات التي تكون قيمة SAF 2002 لديها أكبر من 0.26 تعتبر عرضة لخطر الإفلاس، وفسر النموذج حوالي 83 % من حالات الإفلاس، والصيغة الرياضية لنموذج SAF 2002 هي. (Matar, 2016,p369)

$$\mathbf{SAF\ 2002 = 0.0104\ X1 + 0.268\ X2 + 0.0661\ X3 + 0.0237\ X4 + 0.7077}$$

حيث أن SAF 2002 : هو مؤشر الاستمرارية أو المؤشر الكلي.

X1 = الأرباح المحتجزة /مجموع الأصول

X2 = النتيجة الصافية قبل الضريبة / مجموع الأصول.

X3 = معدل دوران المخزون.

X4 = أعباء الفوائد/ المبيعات.

4. تطبيق النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي على مؤسسة مطاحن الأصيل

بسكرة: مؤسسة مطاحن الأصيل هي مؤسسة اقتصادية خاصة توجد في ولاية بسكرة رأسمالها **1.980.210.320 دج** نشاطها الرئيسي صناعة مشتقات القمح الصلب ولديها نشاطات أخرى مثل صناعة العجائن بمختلف أنواعها والصناعات الاستخراجية من التمور ومشتقاتها، وفي دراستنا الميدانية حاولنا استخدام بعض النماذج شائعة الاستخدام للتنبؤ بالفشل والعسر المالي

للمؤسسات، وهي نموذج beaver، ونموذج Altman وفق الجيل الثاني Zeta، ونموذج Kida، ونموذج Sherrod لأنها تتناسب مع البيانات المتاحة والخاصة بمؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة، كما أنها تعتبر من النماذج الأساسية التي أثبتت فاعليتها بالتنبؤ بالفشل المالي، ولقد تم استخراج البيانات المالية التي يعتمد عليها في بناء النماذج الكمية وحسابها، من القوائم المالية للمؤسسة محل الدراسة (الميزانية، جدول النتائج، جدول تدفقات النقدية للخزينة) لثلاثة سنوات متتالية والأخيرة 2023-2025 وهي كتالي في الجدول الموالي.

الجدول رقم (01): البيانات المالية المستخرجة من الكشوف المالية لمؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة للفترة 2023-2025، والتي يعتمد عليها في بناء النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة

البيان	المبالغ لسنة 2023	المبالغ لسنة 2024	المبالغ لسنة 2025
صافي التدفق النقدي	952.486.359	979.643.434	1.031.207.377
إجمالي الاصول	3.254.000.000	3.622.000.450	3.963.120.000
النتيجة الصافية قبل الفوائد والضرائب	302.120.000	710.582.000	1.210.789.423
النتيجة الصافية	217.788.680	553.469.130	888.456.680
اجمالي الديون	956.001.000	988.321.000	994.453.000
ديون طويلة الاجل	534.979.644	488.084.151	462.328.480
الأصول الثابتة	1.932.978.084	1.932.978.084	1.932.978.084
راس المال العامل الصافي	900.000.560	1.188.785.517	1.498.017.396
الأرباح المحتجزة	100.000.000	100.000.000	100.000.000
القيمة الدفترية لحقوق المساهمين	1.980.210.320	1.980.210.320	1.980.210.320
رقم الأعمال	2.258.360.000	2.450.987.304	2. 763.753.120
النقديات	905.578.369	1.198.921.557	1.520.141.066
الخصوم المتداولة (ديون قصيرة الاجل)	421.021.356	500.236.849	532.124.520

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على القوائم المالية للمؤسسة لثلاثة سنوات الأخيرة.

1.4تقييم مدي استمرارية نشاط مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة باستخدام نموذج beaver:

حيث أن الصيغة الرياضية الخاصة بهذا النموذج كتالي:

$$Z= 1.3\ X1 +2.4\ X2 -0.980\ X\ 3 - 6.787$$

وعليه نقوم بحساب المؤشرات المالية المستقلة لهذا النموذج:

المؤشر	قانون الحساب	2023	2024	2025
X1	صافي التدفق النقدي / إجمالي الأصول	0.293	0.270	0.260
X2	النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / إجمالي الأصول	0.093	0.196	0.306
X3	مجموع الديون / إجمالي الأصول	0.294	0.273	0.251
قيمة مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة		Z=-6.471	Z=-6.233	Z=-5.960

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على القوائم المالية للمؤسسة لثلاثة سنوات الأخيرة

وعليه نقوم بحساب مؤشر الاستمرارية z لسنوات الدراسة:

$$Z_{2023} = 1.3 \times 0.293 + 2.4 \times 0.093 - 0.980 \times 0.294 - 6.787$$

$$Z_{2023} = -6.471$$

$$Z_{2024} = 1.3 \times 0.270 + 2.4 \times 0.196 - 0.980 \times 0.273 - 6.787$$

$$Z_{2024} = -6.233$$

$$Z_{2025} = 1.3 \times 0.260 + 2.4 \times 0.305 - 0.980 \times 0.251 - 6.787$$

$$Z_{2025} = -5.960$$

نلاحظ أن قيمة z أو مؤشرا الاستمرارية خلال سنوات الدراسة سالب وفق هذا النموذج معناه ان المؤسسة لديها احتمال عدم الاستمرار وتعرضها للفشل المالي مرتفع.

2.4تقييم مدى استمراريه نشاط مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة باستخدام نموذج Altman وفق الجيل الثاني Zeta: تم اختيار هذا النموذج Altman وفق الجيل الثاني Zeta لان المؤسسة صناعية وغير مسعرة في البورصة، وعليه الصيغة الرياضية لمؤشر الاستمرارية وفق هذا النموذج هي كتالي:

$$Z = 0.717X1 + 0.847\ X2 + 3.107\ X3 + 0.420\ X4 + 0.998\ X5$$

وعليه نقوم بحساب المؤشرات المالية المستقلة لهذا النموذج:

المؤشر	قانون الحساب	2023	2024	2025
X1	راس مال العامل الصافي / إجمالي الاصول	0.276	0.328	0.378
X2	الأرباح المحتجزة / إجمالي الاصول	0.031	0.027	0.025
X3	النتيجة الصافية قبل الفائدة والضريبة / إجمالي الاصول	0.093	0.196	0.306
X4	القيمة الدفترية لحقوق المساهمين / إجمالي الديون	2.071	2.003	1.991
X5	المبيعات / إجمالي الاصول	0.694	0.677	0.697
قيمة مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة		Z=2.075	Z=2.384	Z=2.775

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على القوائم المالية للمؤسسة لثلاثة سنوات الأخيرة

وعليه نقوم بحساب مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة:

$$Z_{2023} = 0.717 \times 0.276 + 0.847 \times 0.031 + 3.107 \times 0.093 + 0.420 \times 2.071 + 0.998 \times 0.694$$

$$Z_{2023} = 2.075$$

$$Z_{2024} = 0.717 \times 0.328 + 0.847 \times 0.027 + 3.107 \times 0.196 + 0.420 \times 2.003 + 0.998 \times 0.677$$

$$Z_{2024} = 2.384$$

$$Z_{2025} = 0.717 \times 0.378 + 0.847 \times 0.025 + 3.107 \times 0.306 + 0.420 \times 1.991 + 0.998 \times 0.697$$

$$Z_{2025} = 2.775$$

نلاحظ ان قيمة Z أو مؤشرا الاستمرارية خلال سنوات الدراسة محصورة بين القيمة التمييزية في المجال $1.23 < Z < 2.9$ اذن المؤسسة وفق نموذج Zeta هي مؤسسة يصعب التنبؤ بوضعيتها وتحتاج الى دراسات اكثر تفصيلا.

3.4تقييم مدى استمراريه نشاط مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة باستخدام نموذج Kida: تم اختيار هذا النموذج لأنه يعتبر أحد النماذج الحديثة التي استخدمت في عملية التنبؤ بالفشل المالي وعليه الصيغة الرياضية لهذا النموذج هي كتالي.

$$Z = 1.042\ X1 + 0.42\ X2 - 0.461\ X3 - 0.463\ X4 + 0.271\ X5$$

وعليه نقوم بحساب المؤشرات المالية المستقلة لهذا النموذج:

المؤشر	قانون الحساب	2023	2024	2025
X1	النتيجة الصافية بعد الضريبة /إجمالي الأصول	0.067	0.153	0.224
X2	حقوق المساهمين / مجموع الأصول	0.609	0.547	0.500
X3	النقديات / الخصوم المتداولة	2.151	2.396	2.857
X4	رقم الاعمال/ اجمالي الاصول	0.694	0.677	0.697
X5	النقديات / إجمالي الأصول	0.278	0.331	0.384
قيمة مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة		Z=-1.037	Z=-0.939	Z=-1.092

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على القوائم المالية للمؤسسة لثلاثة سنوات الأخيرة

وعليه نقوم بحساب مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة:

$$Z_{2023} = 1.042 \times 0.067 + 0.42 \times 0.609 - 0.461 \times 2.151 - 0.463 \times 0.694 + 0.271 \times 0.278$$

$$Z_{2023} = -1.037$$

$$Z_{2024} = 1.042 \times 0.153 + 0.42 \times 0.547 - 0.461 \times 2.396 - 0.463 \times 0.677 + 0.271 \times 0.331$$

Z 2024=−0.939

Z 2025= 1.042 × 0.224 **+0.42** × 0.500 **−0.461** × 2.857 **−0.463** × 0.697 **+0.271** × 0.384

Z 2025=−1.092

نجد ان قيمة Z أي مؤشر الاستمرارية وفق هذا النموذج سالبة لسنوات الدراسة وعليه فان المؤسسة عرضة للفشل المالي وبتالي إمكانية عدم استمرارها.

4.4 تقييم مدى استمراريه نشاط مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة باستخدام نموذج Sherrord: يعتبر أحد أهم النماذج الحديثة للتنبؤ بالفشل المالي، والصيغة الرياضية لهذا النموذج هي كتالي.

$$Z= 17\ X1 +9\ X2 +3.5\ X3 +20\ X4 +1.2\ X\ 5+\ 0.1X\ 6$$

وعليه نقوم بحساب المؤشرات المالية المستقلة لهذا النموذج:

المؤشر	قانون الحساب	2023	2024	2025
X1	راس المال العامل الصافي / إجمالي الأصول	0.276	0.328	0.378
X2	الأصول النقدية / إجمالي الأصول	0.278	0.331	0.384
X3	حقوق المساهمين / إجمالي الأصول	0.609	0.547	0.500
X4	صافي الأرباح قبل الضريبة/ إجمالي الأصول	0.093	0.196	0.306
X5	إجمالي الأصول / مجموع الديون	3.404	3.665	3.985
X6	حقوق المساهمين/ الأصول الثابتة	1.024	1.024	1.024
قيمة مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة		Z=15.373	Z=18.890	Z=22.636

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على القوائم المالية للمؤسسة لثلاثة سنوات الأخيرة

وعليه نقوم بحساب مؤشر الاستمرارية Z لسنوات الدراسة:

Z 2023 = 17 ×0.276 **+9** × 0.278+ **3.5** × 0.609 **+20** × 0.093 **+1.2** × 3.404 + **0.1** × 1.024

Z 2023= 15.373

Z 2024= 17× 0.328 **+9** × 0.331+ **3.5** × 0.547 **+20** × 0.196 **+1.2** × 3.665 + **0.1**× 1.024

Z 2024=18.890

Z 2025= 17 × 0.378 **+9** × 0.384 + **3.5** × 0.500 **+20** × 0.306 **+1.2** × 3.985 + **0.1**× 1.024

Z 2025= 22.636

نلاحظ ان قيمة Z أو مؤشرا الاستمرارية خلال سنوات الدراسة الأولى 2023 و 2024 محصورة بين القيمة التمييزية في المجال $5 \leq Z < 20$ وهو ما ينبؤ بصعوبة التنبؤ مخاطر الإفلاس للمؤسسة وتحتاج الى دراسات اكثر تفصيلا، اما سنة الدراسة الأخيرة 2025 نجد ان مؤشرا الاستمرارية محصور بين القيمة التمييزية في المجال $20 \leq Z < 25$ وهو ما يشير الى احتمال قليل للتعرض لمخاطر الإفلاس.

5.4 نتائج اختبار استمرارية نشاط مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة وفشلها المالي باستخدام النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي: وكانت نتائج النماذج المطبقة كتالي.

أ.نتائج نموذج Beaver تشير إلى أن المؤسسة لديها احتمال عدم الاستمرار وتعرضها للفشل المالي مرتفع.

ب. نتائج نموذج Altman وفق الجيل الثاني Zeta تشير إلى أن المؤسسة يصعب التنبؤ بوضعيتها وتحتاج إلى دراسات أكثر تفصيلا.

ت. نتيجة نموذج Kida أكدت إمكانية وقوع المؤسسة في خطر الفشل المالي على المدى القريب.

ث.أما نتيجة نموذج Sherrord تشير إلى صعوبة التنبؤ بمخاطر الإفلاس للمؤسسة.

من خلال النماذج المطبقة نلاحظ أن كل النماذج تنبؤ بإفلاس المؤسسة المستقبلي وعدم استمراريتها باستثناء النموذج الثاني والأخير اللذان يشيران إلى صعوبة التنبؤ بوضعية المؤسسة وهو ما يتطلب دراسة أعمق لها.

5. الخاتمة:

نستنتج أن هناك نماذج كمية متعددة للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية، وتتكون هذه النماذج من مجموعة من النسب المالية مجتمعة كمقياس للأداء، وحاولنا من خلال هذه الدراسة إلى تطبيق بعض النماذج على المؤسسة محل الدراسة من خلال تحليل بياناتها المالية للفترة والتي أظهرت فعالية تلك النماذج في التنبؤ بفشل المؤسسة ماليا في المستقبل.

1.5نتائج اختبار الفرضيات: من خلال ما تم عرضه في الدراسة و محاولتنا منا للإجابة على التساؤل الرئيسي والأسئلة الفرعية خلصنا إلى نتائج اختبار صحة الفرضيات كتالي:

أ. بالنسبة للفرضية الأولى التي تنص على أن " النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي هي نماذج رياضية تعتمد على مؤشرات ونسب مالية نستطيع من خلالها تصنيف المؤسسات الاقتصادية

إلى ناجحة وأخرى فاشلة والتنبؤ بمستقبلها " تم التأكد من صحة هذه الفرضية حيث توصلنا إلى نماذج متعددة للتنبؤ بالفشل المالي بنيت أغلبها على معادلة الانحدار والتي تعتمد على مجموعة من المتغيرات مع أوزان نسبية معينة لكل متغير، وتختلف هذه المتغيرات من نموذج إلى أخر بالإضافة إلى اختلاف الأوزان النسبية، وكل ذلك بهدف تصنيف المؤسسات الاقتصادية إلى ناجحة وأخرى فاشلة.

ب. بالنسبة للفرضية الثانية التي تنص على أن " للنماذج الكمية دور مهم في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة ومستقبلها" تم التأكد من صحة هذه الفرضية من خلال النماذج المطبقة على مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة، حيث نلاحظ أن كل النماذج تنبؤ بإفلاس المؤسسة المستقبلي وعدم استمراريتها باستثناء النموذج الثاني والأخير اللذان يشيران إلى صعوبة التنبؤ بوضعية المؤسسة، وتفسير ذلك هو أن المؤسسة تشتغل في نشاط مدعم وهامش الربح فيه مسقف هذا ما أدى إلى تحقق نتائج مالية غير جيدة بالمؤسسة وهو ما اثبتته النماذج الكمية المطبقة في التنبؤ بأن المؤسسة معرضة للفشل المالي في المستقبل.

2.5 نتائج الدراسة: من أبرز النتائج المتوصل إليها ما يلي.

أ. يهدف التنبؤ بالفشل المالي إلى التحديد المبكر للمؤسسات الاقتصادية التي قد تواجه مخاطر مالية محتمله.

ب. من خلال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي يمكن الحكم على أداء المؤسسة الاقتصادية.

ت. أظهرت الدراسة من خلال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي المطبقة على مؤسسة مطاحن الاصيل بسكرة أن كل النماذج تنبؤ بإفلاس المؤسسة المستقبلي وعدم استمراريتها باستثناء النموذج الثاني والأخير اللذان اظهرا صعوبة التنبؤ بوضعية المؤسسة وهو ما يستدعى دراسة أعمق لها.

ث. أظهرت الدراسة من خلال النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي المطبقة على مؤسسة مطاحن الاصيل بسكرة أنها مؤسسة تتمتع بوضعية مالية غير جيدة، وستكون أمام خطر الوقوع في الفشل المالي في المستقبل.

ج. اثبتت الدراسة أن النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية يمكن تطبيقها بنجاح في مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة هذا ما يساعد المؤسسة على التحليل المبكر والتنبؤ بالأداء المالي المستقبلي.

ح. اثبتت النماذج الكمية فعاليتها في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية.

3.5 التوصيات: على ضوء النتائج السابقة يمكن تقديم التوصيات التالية:

أ. ضرورة استخدام النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة الاقتصادية لضمان التشخيص المبكر من أجل النجاح والبقاء في المستقبل.

ب. نوصي بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث من أجل تطوير النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي بما يتماش مع طبيعة كل المؤسسات الاقتصادية.

ت. يجب عند تطبيق النماذج الكمية مراعات اختلاف الظروف الاقتصادية من مؤسسة إلى أخرى، فالنموذج الذي ينطبق على مؤسسة ما ليس بالضرورة أن ينطبق على كل المؤسسات، لذا فعلى المحلل المالي وبناءا على خبرته العلمية والعملية أن يختار النماذج الملائمة لنشاط المؤسسة.

ث. يجب على مؤسسة مطاحن الأصيل بسكرة عدم الاعتماد على النشاط الرئيس فقط صناعة مشتقات القمح الصلب لأنه نشاط مدعم وهامش ربحه مسقف من طرف الدولة وهذا أدى بالمؤسسة إلى تحقيق نتائج مالية تنبأت النماذج الكمية من خلالها بالفشل المالي المستقبلي للمؤسسة، لولا إعانات الدولة، وعليه نوصي المؤسسة بالتوسع والتنويع أكثر في الأنشطة الأخرى الثانوية الغير مدعمة مثل صناعة العجائن بكل أنواعها وغيرها من المشقات الأخرى لتحقيق نتائج إيجابية وزيادة الأرباح لتجنب الفشل المالي في المستقبل.

6. قائمة المراجع:

1. *Al-Ghossain, B. A. (2004). Using financial ratios to predict corporate failure. Islamic University أطروحة ماجستير. Gaza, Palestine.*
2. *Al-Hayali, W. N. (2013). Modern trends in financial analysis. Amman, Jordan: Ithraa Publishing and Distribution House.*
3. *Al-Jahmani, O., & Hassan, I. (2001). How accurate are financial ratios in predicting bank failures. General Administration, 1(41).*

4. *Al-Janabi, H. A. (2018). Predicting the financial failure of commercial banks using the Sherrod model: An applied study on a sample of banks listed on the Iraqi stock exchange. Management and Economics Journal, 07(28).*

5. *Al-Khudairi, M. A. (2016). Non-performing loans: phenomena, causes, and solutions (1 ed.). Cairo, Egypt: Etrek Publishing and Distribution.*

6. *Al-Saifi, A. L. (2018). Financial failure of public sector companies using financial ratios. Al-Ahram Economic Magazine(70).*

7. *Al-Sharif, R. (2016). The question of the efficiency and effectiveness of quantitative models in predicting the technical bankruptcy of an economic institution. Al-Jundul(30).*

8. *Al-Sheikh, F. M. (2008). Financial Analysis. Palestine: Ramallah Publishing and Distribution.*

9. *Al-Zabaidi, H. M. (2019). Financial analysis, performance evaluation, and failure prediction. Amman, Jordan: Al-Warraq Publishing and Distribution Foundation.*

10. *Hamzoui, M. K. (2019). Bank credit economics. Alexandria, Egypt: New University Publishing House.*

11. *Islambouli, M. (2013). Using financial ratios to predict the failure of industrial companies. اطروحة ماجستير. Damascus University, Syria.*

12. *Majdoub, A. E., & Hawas,, A. (2021). A study of the KEDA model for predicting corporate financial failure, applied to publicly traded companies on the Amman Stock Exchange. Economic Development Magazine, 06.*

13. *Matar, M. (2016). Modern trends in financial and credit analysis (02 ed.). Amman, Jordan: Dar Wail Publishing.*

14. *Shaker, M., & others. (2005). Financial analysis as an entry point to decision-making (éd. 2). Amman, Jordan: Dar Wail Publishing.*