

دور النسب المالية في التنبؤ بالفشل المالي في قطاع الصناعة الميكانيكية بالجزائر للفترة (2012-2015) د. منال خلخال⁽¹⁾ أ.د. مليكة زغيب⁽²⁾

1- كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، manel.khalkhal@gmail.com

2- كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد مهري-قسنطينة 2، zeghib031299@yahoo.fr

تاريخ الإيداع: 2019/09/28 تاريخ المراجعة: 2020/06/09 تاريخ القبول: 2020/07/07

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى بناء نموذج للتنبؤ بالفشل المالي، مكون من نسب مالية لعينة من المؤسسات في قطاع الصناعة الميكانيكية، والبالغ عددها (25) مؤسسة ناجحة و(05) مؤسسات فاشلة، متماثلة من حيث نوع الصناعة وحجم الأصول، خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2015، باستخدام أسلوب التحليل التمييزي و(26) نسبة مالية تم حسابها من القوائم المالية لهذه المؤسسات. وقد خلصت هذه الدراسة إلى بناء نموذج يتكون من سبعة نسب مالية، لها القدرة على التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة، حيث بلغت دقة التصنيف الكلية للنموذج المشتق (87,5%)، وهو ما يدل على أن النموذج المقترح قادر على التمييز بدقة بين المؤسسات الناجحة والفاشلة في قطاع الصناعة الميكانيكية.

الكلمات المفتاحية: تنبؤ بالفشل المالي، نسب مالية، أسلوب التحليل التمييزي، مؤسسات ناجحة، مؤسسات فاشلة.

The Role of Financial Ratios in Predicting Financial Failure in the Mechanical Industry in Algeria for the Period (2012- 2015)

Abstract

This study aimed to build a model consisting of financial ratios to predict financial failure, for a sample composed of (25) successful companies and (05) failed companies similar in type of industry and size of assets and also active in the mechanical industry sector, during the period between 2012 and 2015, by adopting the method of discriminatory analysis and the calculation of 26 financial ratios from the financial statements of these companies. The study concluded that the total accuracy of the model derivative was (87,5%), this indicates that the proposed model is capable to distinguish accurately between failed and successful companies in the mechanical industry sector.

Keywords: Predict financial failure, financial ratios, discriminative analysis method, successful companies, failed companies.

Le rôle des ratios financiers dans la prédiction des défaillances financières dans l'industrie mécanique en Algérie durant la période (2012 -2015)

Résumé

Cette étude visait à construire un modèle composé de ratios financiers permettant de prévoir la défaillance financière d'un échantillon composé de (25) entreprises performantes et de (05) entreprises défaillantes similaires dans leurs types d'industrie et le volume de leurs actifs mais aussi actives dans le secteur de l'industrie mécanique, durant la période 2012-2015, en adoptant la méthode de l'analyse discriminante et le calcul de 26 ratios financiers à partir des états financiers de ces entreprises. L'étude a permis de construire un modèle-dont la précision totale du dérivé était de (87,5%), ce qui indique que le modèle proposé est capable de distinguer avec précision entre les entreprises en faillite et les entreprises performantes dans le secteur de l'industrie mécanique.

Mots-clés: Prédire les échecs financiers, ratios financiers, méthode d'analyse discriminante, entreprises performantes, entreprises défaillantes.

في ظل اشتداد المنافسة وتزايد حركة التطورات والتغيرات، أصبحت المؤسسة تعيش في ظروف اقتصادية محفوفة بالمخاطر وعلى رأسها خطر التعرض للفشل المالي، الذي يعتبر من أصعب المخاطر، حيث قد يؤدي حدوثه في كثير من الأحيان إلى زوال المؤسسة نهائياً، وذلك في حالة استمرار الوضع القائم وعدم تدارك المشكلة. ونظراً لما له من تأثيرات سلبية على اقتصاديات الدول المتطورة منها والنامية أصبح هذا الموضوع من أهم المواضيع التي تستقطب اهتمام العديد من الباحثين في مجال العلوم المالية والمحاسبية.

ومن منطلق التصدي لهذا الخطر وحماية المؤسسة الاقتصادية توجه الباحثون والدارسون إلى إجراء دراسات وأبحاث علمية، تهدف إلى توفير وسيلة الإنذار المبكر للكشف عن احتمالات حدوث الفشل المالي مسبقاً واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة. تجسدت هذه الدراسات في ظهور نماذج للتنبؤ بالفشل المالي تعتمد على النسب المالية في تكوينها، ومن أهم الأعمال التي برزت في هذا المجال أعمال بيفر وألتمان التي شكلت قاعدة أساسية للبحوث والأعمال التي جاءت فيما بعد.

مشكلة الدراسة:

في ظل التطورات الاقتصادية الراهنة أتاحَت الصناعة الجزائرية فرصاً وآفاقاً كبيرة تجلت من خلال الحركية التي شهدتها مختلف الفروع الصناعية، ومنها فرع الصناعة الميكانيكية الذي شهد نمواً متسارعاً خلال سنة 2016-2017، خاصة في نشاط إنتاج المركبات وتركيبها. ونظراً لأهمية هذه الصناعة ومساهمتها في ضمان النمو المستقر البعيد عن التقلبات المفاجئة في إنتاج المحروقات وأسعارها، وكذا تحسين أداء الصادرات خارج قطاع المحروقات، فإن فشلها سينعكس سلباً عليها وعلى مختلف القطاعات المرتبطة بها، وهذا ما يجعل التنبؤ بالفشل المالي في هذا القطاع أمراً في غاية الأهمية.

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى إمكانية الاعتماد على النسب المالية في بناء نموذج للتنبؤ بالفشل المالي في مؤسسات قطاع الصناعة الميكانيكية بالجزائر؟

وللإجابة على السؤال الرئيسي نستعين بالأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي أهم النسب المالية المستخدمة في التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة؟
- ما مدى قدرة النموذج المقترح على التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة في قطاع الصناعة الميكانيكية؟

فرضيات الدراسة:

على ضوء السؤال الرئيسي والأسئلة الفرعية تم بناء الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية: يمكن الاعتماد على النسب المالية في بناء نموذج للتنبؤ بالفشل المالي في مؤسسات قطاع الصناعة الميكانيكية بالجزائر.

وتتفرع عن الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية التالية:

- يرجح أن نسب السيولة هي أكثر النسب استخداماً في التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة؛
- النموذج المشتق من القوائم المالية لعينة الدراسة قادر على التمييز بدقة بين المؤسسات الناجحة والفاشلة.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة من تلك المساهمة التي تقدمها في تسهيل اتخاذ القرارات وتزويد آثر المؤسسة وتوجهاتها المستقبلية، وكذا التقليل من اتساع نطاق المؤسسات الفاشلة، وما يترتب عنها من تأثيرات سلبية على اقتصاد البلد.

من هذا المنطلق تجلت أهمية بناء نموذج رياضي يجمع بين أدوات التحليل المالي وأدوات التحليل الإحصائي، يمكن تطبيقه على بيئة المؤسسات الجزائرية في قطاع الصناعة الميكانيكية، الأمر الذي يعود بالفائدة على العديد من الجهات المهمة وأصحاب المصالح كالمؤسسات والمستثمرين والبنوك.

أهداف الدراسة:

- نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف نوجزها فيما يلي:
- تحديد مجموعة النسب المالية الأكثر قدرة على التمييز بين المؤسسات الجزائرية الناجحة والفاشلة في قطاع الصناعة الميكانيكية ؛
- بناء نموذج رياضي يساعد المؤسسات الجزائرية الناشطة في قطاع الصناعة الميكانيكية على التنبؤ بالفشل المالي ؛
- فحص القدرة التنبؤية للنموذج المقترح على التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة.

منهج وعينة الدراسة:

تم الاعتماد على المنهجين الوصفي والتحليلي اللذين يتلاءمان وطبيعة الدراسات المالية والاقتصادية، من خلال الاطلاع على الكتب والدوريات والبحوث الأكاديمية، للإلمام بمختلف الجوانب والأسس النظرية المتعلقة بفهم وتحليل ظاهرة الفشل المالي، وكذا استخدامات التحليل المالي لأغراض التنبؤ بفشل المؤسسات. إضافة إلى ذلك فقد اعتمدنا على بعض أدوات التحليل المالي المتمثلة في النسب المالية وأدوات التحليل الإحصائي المتمثلة في طريقة التحليل التمييزي، وبعض الاختبارات الإحصائية المعدة للتأكد من دقة النموذج المشتق من بيانات العينة المختارة، باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

تغطي هذه الدراسة عينة من المؤسسات الاقتصادية الناشطة في قطاع الصناعة الميكانيكية بمختلف ولايات الجزائر، والمسجلة في المركز الوطني للسجل التجاري (CNRC)، بعضها تابع للقطاع العام وبعضها ملك للخواص، حيث تم الاعتماد على قوائمها المالية المتمثلة في الميزانيات وجدول حسابات النتائج، لاستخراج المعطيات وحساب مجموعة النسب المالية المختارة خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2012 إلى 2015.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات السابقة حول موضوع التنبؤ بفشل المؤسسات، سنتناول فيما يلي البعض منها مع التركيز على الدراسات التي أعدت مؤخرا وذلك حسب ارتباطها وانسجامها مع الدراسة الحالية:

- دراسة (رمو والوتار، 2010)⁽¹⁾: هدف الباحثان في هذه الدراسة إلى إيجاد وسيلة يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بالفشل، من خلال تطبيق نموذج ألثمان على البيانات المالية لعينة مكونة من (17) شركة مساهمة عراقية لسنة 2006، حيث تم حساب النسب المالية المكونة للنموذج ومقارنة قيمة Z مع المعيار الذي وضعه ألثمان، وقد خلصت الدراسة إلى تصنيف 10 شركات فاشلة و7 ناجحة، وللتأكد من دقة هذه النتائج قام الباحثان بمقارنة قيمة المؤشر Z مع عناصر المعادلة، باعتبارها تمثل مؤشرات مهمة لاحتمال تعرض الشركة للفشل، حيث أعيد

تصنيف الشركات إلى ناجحة وفاشلة حسب المؤشرات الإيجابية والسلبية، فالشركات التي مؤشرات السلبية أكثر من الإيجابية تعتبر فاشلة والشركات التي مؤشرات الإيجابية أكثر من السلبية تعتبر ناجحة، وبمقارنة التصنيفين اتضح أن جميع النتائج متطابقة ما عدا شركة عدها النموذج ناجحة في حين مؤشرات السلبية أكثر من الإيجابية، وشركة أخرى عدها النموذج فاشلة في حين مؤشرات الإيجابية أكثر من السلبية، وبناء على ذلك أكد الباحثان أن نموذج أثمان يتميز بقدرة عالية على التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العراقية وأنه يمكن استخدامه على جميع شركات القطاع الصناعي.

- دراسة (Rachid & Abbas, 2011)⁽²⁾: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أفضل مجموعة من النسب المالية التي يمكن استخدامها لبناء نموذج للتنبؤ بالفشل في الشركات الصناعية بباكستان، ولتحقيق ذلك تم استخدام أسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات على عينة مكونة من (52) شركة نصفها فاشلة والنصف الآخر غير فاشلة خلال الفترة الممتدة من 1996 إلى 2006، حيث تم حساب (24) نسبة مالية تعبر عن أربعة جوانب مختلفة للشركة من ربحية، وسيولة، ورفع مالي ونشاط. وقد توصل الباحثان في هذه الدراسة إلى نموذج مكون من ثلاث نسب مالية هي: المبيعات/ إجمالي الأصول، الربح قبل الفوائد والضرائب / الالتزامات المتداولة، ونسبة التدفقات النقدية. كما بينت النتائج أن هذا النموذج قادر على التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة بنسبة دقة تعادل 76,9%.

- دراسة (شاهين ومطر، 2011)⁽³⁾: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أفضل مجموعة من النسب المالية التي يمكن استخدامها للتنبؤ بتعثر المؤسسات المصرفية والتميز بين المتعثرة منها وغير المتعثرة، حيث قام الباحثان بتطبيق أسلوب التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات على عينة مكونة من (08) بنوك نصفها متعثر والنصف الآخر غير متعثر، وذلك خلال الفترة (1997-2007)، للوصول إلى أفضل مجموعة من النسب المالية التي يمكن استخدامها في بناء نموذج للتنبؤ بالتعثر قبل وقوعه بسنتين. وقد بينت النتائج أن النموذج المتوصل إليه قادر على التنبؤ بالتعثر والتميز بين المؤسسات المصرفية المتعثرة وغير المتعثرة بدقة تعادل 75%، 100%، 75%، 62,5%، في السنة الأولى والثانية والثالثة والرابعة قبل حدوث التعثر على التوالي.

- دراسة (Lakshan & Wijekoon, 2013)⁽⁴⁾: هدفت هذه الدراسة إلى بناء نموذج مكون من مجموعة من النسب المالية للتنبؤ بفشل الشركات في سريلانكا، اعتماداً على البيانات المالية المنشورة في التقارير السنوية لعينة مكونة من (70) شركة فاشلة و(70) شركة ناجحة مدرجة في سوق الأوراق المالية لكولومبو خلال الفترة الممتدة من 2002 إلى 2008، وذلك باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي على (15) نسبة مالية. وقد توصل الباحثان في هذه الدراسة إلى بناء نموذج يحوي ثلاث نسب مالية أثبتت قدرتها على التنبؤ بالفشل وهي: نسبة رأس المال العامل / مجموع الأصول، مجموع الديون / مجموع الأصول ونسبة التدفق النقدي من الأنشطة التشغيلية / مجموع الأصول، حيث أوضحت نتائج اختبار التحليل الإحصائي أن هذا النموذج قادر على التنبؤ بفشل الشركات بنسبة دقة تعادل 77,86%، 72,14%، 74,29%، قبل حدوث الفشل بسنة وسنتين وثلاث سنوات على التوالي.

- دراسة (Abu Orabi, 2014)⁽⁵⁾: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فعالية نموذج أثمان ونموذج شيرود في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الأردنية، ولتحقيق هذا الهدف تم حساب النسب المالية المكونة للنموذجين على عينة من الشركات المدرجة في بورصة عمان، وعددها عشر (10) شركات نصفها متعثر والنصف الآخر غير متعثر خلال الفترة (2010-2011). وقد بينت النتائج أن نموذج أثمان قادر على التنبؤ

بتعثر الشركات في قطاع الصناعة والخدمات، أما نموذج شيرود فقد أظهر القدرة على التنبؤ بتعثر الشركات في قطاع الخدمات فقط، حيث بلغ متوسط القدرة التنبؤية لنموذج ألثمان خلال السنتين الأولى والثانية 84%، بينما متوسط القدرة التنبؤية لنموذج شيرود بلغ 73% لنفس المدة الزمنية.

- دراسة (زغيب وغلاب، 2015)⁽⁶⁾: هدفت الباحثتان في هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية نموذج ألثمان ونموذج هولدر في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسات قطاع البناء والأشغال العمومية الجزائرية، ولتحقيق هذا الهدف تمت مقارنة النموذجين على عينة مكونة من (07) مؤسسات ناجحة و(07) مؤسسات مفلسة من نفس القطاع تم إعلان إفلاسها خلال الفترة (1994-2006)، ثم حساب النسب المالية لكليهما بالاعتماد على القوائم المالية للسنوات الخمس السابقة لواقعة الإفلاس. وقد بينت الدراسة قدرة نموذج ألثمان على التنبؤ بالفشل بنسب مرتفعة قدرت بـ 87,71%، 100%، 100%، 100%، 100%، للسنوات الخامسة، الرابعة، الثالثة، الثانية والأولى على التوالي. كما بينت ضعف نموذج هولدر نسبيا في التنبؤ بالفشل، حيث بلغت القدرة التنبؤية 28,75%، 28,75%، 85,71%، 85,71%، 85,71%، خلال السنوات الخمس السابقة على التوالي. وقد خلصت هذه الدراسة في الأخير إلى أن نموذج ألثمان هو الأقدر على التنبؤ بفشل مؤسسات قطاع البناء والأشغال العمومية الجزائرية خلال السنوات الخمس السابقة بمتوسط قدرة تنبؤية 97.14% مقارنة بنموذج هولدر الذي بلغ متوسط قدرته التنبؤية 62.85%.

- دراسة (القيسي، 2016)⁽⁷⁾: حاول الباحث في هذه الدراسة بناء نموذج للتمييز بين الشركات الصناعية الأردنية المتعثرة وغير المتعثرة، باستخدام التحليل التمييزي الخطي لعينة مكونة من (38) شركة نصفها متعثر والنصف الآخر غير متعثر، خلال الفترة الزمنية (2008-2011)، ومن تم اختبار القدرة التنبؤية التمييزية للنموذج ومقارنتها مع القدرة التنبؤية لنموذج ألثمان على نفس العينة. وقد أوضحت النتائج أن النموذج المشتق والمكون من خمس نسب مالية، تمكن من التمييز بين الشركات المتعثرة وغير المتعثرة قبل التعثر بسنة وسنتين وثلاث سنوات، بدقة كلية بلغت 97,74%، 92,11%، 71,05% على التوالي، وبمتوسط دقة تصنيف كلية مقدارها 88,97%، بينما بلغت دقة التصنيف الكلية لنموذج ألثمان لنفس الفترة 73,68%، 71,05%، 55,26%، وبمتوسط دقة تصنيف كلية مقدارها 66,66%.

يلاحظ من الدراسات السابقة أن معظمها حاول بناء نماذج مبنية على النسب المالية المشتقة من قوائم الشركات للتنبؤ بالفشل قبل سنوات من حدوثه، أو حاولت تطبيق النماذج العالمية كنموذج ألثمان، ونموذج شيرود ونموذج هولدر للتنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية، وقد كانت نتائج تطبيق هذه النماذج متفاوتة من حيث دقة التنبؤ والنسب المالية المتوصل إليها.

ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة بشكل أساسي هو بناء نموذج خاص بقطاع الصناعة الميكانيكية والذي يمكن اعتماده في التنبؤ بالفشل المالي في هذه المؤسسات مع ضرورة تحيينه حسب التطورات التي تمس هذا القطاع.

في كونها أضافت نموذج مقترح للتنبؤ بفشل المؤسسات الجزائرية الناشطة في قطاع الصناعة الميكانيكية.

1- أهمية التنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية:

يحقق التنبؤ بالفشل المالي مزايا إيجابية كبيرة لمن يتوقعه في الوقت المناسب، ويجنب مختلف الأعوان الاقتصاديين خسائر وأضراراً كثيرة تتعرض لها في غياب عنصر التنبؤ، حيث يمكنهم من اتخاذ الإجراءات اللازمة لعلاج الفشل المالي في مراحله المبكرة، وتجنب الوصول إلى مرحلة التصفية.

تناول **بيفر (Beaver)** أحد أهم رواد المدخل الكمي للتنبؤ بفشل المؤسسات، تعبير الفشل على أنه عدم قدرة المؤسسة على سداد التزاماتها المالية في تواريخ استحقاقها. وقد ذكر أنه من الناحية العملية تكون المؤسسة فاشلة عند حدوث الإفلاس، أو في حالة عدم سداد الديون أو فوائدها أو عدم سداد حسابات البنوك أو عدم سداد الأرباح المستحقة لحملة الأسهم الممتازة⁽⁸⁾.

وفي نفس السياق عرفه **بلوم (Blum)** على أنه الأحداث التي تشير إلى عدم قدرة المؤسسة على تسديد الديون عند حلول تواريخ استحقاقها أو الدخول في دعاوي الإفلاس أو الاتفاق الصريح مع الدائنين على تخفيض الديون. بينما أطلق **ديكن (Deakin)** تعبير الفشل على المؤسسات التي أفلست أو المؤسسات المعسرة أو التي تم تصفيتها لمصلحة الدائنين. أما **هنري (El Hennary)** فعرفه على أنه حالة التصفية أو إنهاء أعمال المؤسسة بأمر من المحكمة أو تلك التي تم تعيين حارس قضائي له⁽⁹⁾.

وللتنبؤ بالفشل المالي أهمية كبيرة لدى العديد من الجهات الاقتصادية الفاعلة يمكن توضيحها فيما يلي: ⁽¹⁰⁾

- **المصارف أو البنوك:** تهتم وحدات الجهاز المصرفي بالتنبؤ بفشل المؤسسات نظرا للآثار التي تترتب على قروضها القائمة التي منحت لهذه المؤسسات؛ قروضها قيد الدراسة؛ أسعار وشروط قروضها؛ إمكانية التعاون مع المقترضين لمعالجة المشاكل القائمة.

- **المستثمرون:** يهتم المستثمرون الحاليون والمرقبون بالتعرف على الوضع المستقبلي للمؤسسات والتنبؤ باحتمالات حدوث الفشل المالي لترشيد قرارات الاستثمار والمفاضلة بين البدائل المتاحة، وتجنب الاستثمارات ذات المخاطر العالية. فالمحدد الرئيسي للمستثمرين في أسهم وسندات المؤسسة توقعاتهم حول العائد والمخاطر المحيطة بتحقيق هذا العائد، ولذلك فهم يهتمون بالتعرف على حقيقة الوضع المالي للمؤسسة والمواقف الحرجة التي واجهتها والأسلوب المتبع في معالجتها، ومستوى ربحيتها وكفاءة نشاطها، وفاعلية سياساتها وقراراتها، وغيرها من الجوانب التي تعتبر سندا قويا لاستمرار المؤسسة ونموها.

- **الإدارة:** تهتم الإدارة بالتنبؤ بفشل المؤسسات لأجل التعرف على مؤشرات الفشل والتعامل مع مسبباته ومحاولة التحكم فيها، واتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لمعالجة المؤسسة قبل تفاقم الوضع واستفحال درجة الفشل. فكلما ما يكون العارض أو السبب بسيطا، لكن إهمال الإدارة وعدم مبالاتها من شأنه أن يؤدي إلى التغاضي عن الوضع القائم وما يمثله من مخاطر مستقبلية، تنعكس على المؤسسة وتهدد وجودها. لذلك يعتبر التنبؤ بالفشل ضرورة حتمية لازمة على الإدارة لحماية المؤسسة من الفشل النهائي وتجنب الخسائر.

- **الجهات الحكومية:** يعود اهتمام الجهات الرسمية والسلطات النقدية والاقتصادية بفشل المؤسسات إلى تمكينها من أداء وظيفتها الرقابية على المؤسسات العاملة في الاقتصاد، حرصا على سلامته وتجنبها لوقوع الأزمات في القطاع الخاص أو القطاع العام وانعكاساتها وتأثيراتها على جهات أخرى.

- **مراجعو الحسابات:** ينبع اهتمامهم بالتنبؤ من تلك المسؤولية الكبيرة التي تقع على عاتقهم في تدقيق ومراجعة القوائم المالية لتلك المؤسسات، وإجراء اختبار استمرارية المؤسسة في نشاطها أو إعطاء إنذار مبكر حول فشل المؤسسات.

2- بناء النموذج المقترح:

لبناء النموذج المقترح يتطلب الأمر تحديد مجتمع وعينة الدراسة التي يتم من خلالها الحصول على البيانات المالية والمحاسبية اللازمة، انطلاقاً من القوائم المالية لمؤسسات العينة.

1-2 مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في المؤسسات الاقتصادية التي تنشط في قطاع الصناعة الميكانيكية بمختلف ولايات الجزائر، والمسجلة في المركز الوطني للسجل التجاري (CNRC)، ذات الشكل القانوني المتمثل في شركات ذات أسهم (SPA)، والبالغ عددها (86) مؤسسة تأسست في سنة 2012 أو قبلها. وقد تم اختيار العينة من (30) مؤسسة تتوفر فيها القوائم المالية لأربع سنوات من 2012 إلى 2015، والممثلة بنسبة (35%) من المجتمع. قسمت هذه العينة إلى مجموعتين الأولى تمثل مجموعة المؤسسات الناجحة وعددها (25) مؤسسة بنسبة (83%) من أفراد العينة، أما الثانية فتتمثل مجموعة المؤسسات الفاشلة والتي تم اختيارها بناء على معيار الخسائر التي منيت بها في ثلاث سنوات متتالية وعددها (05) مؤسسات بنسبة (17%) من أفراد العينة. وقد وفرت هذه العينة (120) مشاهدة، (20) منها خاصة بالفاشلة و(100) المتبقية خاصة بالناجحة وهذا خلال سنوات الدراسة.

2-2 تحديد متغيرات وفترة الدراسة:

تتمثل متغيرات الدراسة في المتغير التابع وهو متغير نوعي ذو طبيعة ثنائية أو مزدوجة، يتمثل في التنبؤ بفشل المؤسسة ويعبر عنه بكل من المؤسسات الناجحة والمؤسسات الفاشلة، حيث يقاس بمتغير اعتباري يساوي الواحد للمؤسسة الناجحة وقيمة صفر للمؤسسة الفاشلة. أما المتغيرات المستقلة فتتمثل في النسب المالية المستخرجة من القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة والمتمثلة في الميزانيات وجداول حسابات النتائج، والتي بلغ عددها (26) نسبة قسمت إلى مجموعات كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (01): النسب المالية المستخدمة في الدراسة

الرمز	النسبة	النوع
X ₁	مجموع الديون / مجموع الأصول	مديونية
X ₂	الأموال الخاصة / مجموع الأصول	
X ₃	الأموال الخاصة / مجموع الديون	
X ₄	الخصوم الجارية (د.ق.أ) / الأموال الخاصة	
X ₅	الخصوم غير الجارية (د.م.وط.أ) / الأموال الخاصة	
X ₆	الأصول الجارية / مجموع الديون	
X ₇	الأصول غير الجارية / مجموع الديون	
X ₈	الأصول الجارية / مجموع الأصول	سيولة
X ₉	الأصول غير الجارية / مجموع الأصول	
X ₁₀	رأس المال العامل / الأصول الجارية	

	رأس المال العامل / مجموع الأصول	X ₁₁
	الخصوم الجارية (د.ق.أ) / مجموع الأصول	X ₁₂
	الأصول الجارية / الخصوم الجارية (د.ق.أ)	X ₁₃
	الأصول النقدية / مجموع الأصول	X ₁₄
ربحية	الربح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول	X ₁₅
	الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول	X ₁₆
نشاط	رقم الأعمال / مجموع الأصول	X ₁₇
	رقم الأعمال / الأصول الجارية	X ₁₈
	رقم الأعمال / الأصول غير الجارية	X ₁₉
	رقم الأعمال / رأس المال العامل	X ₂₀
مردودية	النتيجة الصافية / مجموع الأصول	X ₂₁
	النتيجة الصافية / الأموال الخاصة	X ₂₂
	القدرة على التمويل الذاتي (CAF) / مجموع الأصول	X ₂₃
	القدرة على التمويل الذاتي / مجموع الديون	X ₂₄
	الفائض الإجمالي للاستغلال (EBE) / مجموع الأصول	X ₂₅
	القدرة على التمويل الذاتي / الأموال الخاصة	X ₂₆

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على الدراسات السابقة.

ولكي يكون النموذج المتوصل إليه ذو مصداقية في التنبؤ يجب أن تكون فترة الدراسة كافية، ومن خلال الدراسات التي أجريت في هذا المجال لاحظنا أن معظمها كان يتراوح ما بين فترة ثلاث إلى تسع سنوات، وذلك مراعاة لعدم تغير خصائص البيئة الاقتصادية خلال تلك الفترة والخارجة عن نطاق المؤسسة وسيطرتها، وبالنسبة لهذه الدراسة فقد اقتصرت فترة البحث على أربع سنوات من 2012 إلى 2015.

2-3- الأسلوب الإحصائي المستخدم:

تم تطبيق أسلوب التحليل التمييزي من خلال الاعتماد على التحليل العاملي التمييزي المبني على أسلوب خطوة بخطوة (Pas à pas / Stepwise)، حيث ينطلق من نموذج به متغيرة واحدة فقط ثم يضيف إليه بالتتابع مجموعة من عدة متغيرات، ويستخدم البرنامج الإحصائي (SPSS نسخة 20) هذه الخوارزمية حيث يعتمد في اختياره للمتغيرات على معيارين هما: معيار قدرة مجموعة من المتغيرات على التمييز، ومعيار إحصاءة Lambda de Wilks.

2-4- استخلاص المتغيرات:

لاستخلاص المتغيرات التي لها قدرة على التمييز نختبر الفرضيات التالية: إذا كانت H_0 أكبر من 5% فإننا نقبل الفرضية الصفريّة القائلة بعدم قدرة المتغيرات على التمييز ؛ أما إذا كانت H_1 أقل من 5% فهذا يعني قبول الفرضية البديلة القائلة بقدرة المتغيرات على التمييز.

الجدول رقم (02): المتغيرات المستخلصة

Variables introduites/éliminées ^{a,b,c,d}									
Pas	Introduite	Lambda de Wilks							
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	X17	,838	1	1	118,000	22,792	1	118,000	,000
2	X9	,786	2	1	118,000	15,932	2	117,000	,000
3	X26	,744	3	1	118,000	13,282	3	116,000	,000
4	X14	,701	4	1	118,000	12,236	4	115,000	,000
5	X5	,677	5	1	118,000	10,871	5	114,000	,000
6	X10	,654	6	1	118,000	9,974	6	113,000	,000
7	X12	,627	7	1	118,000	9,511	7	112,000	,000

A chaque pas, la variable qui minimise le lambda de Wilks global est introduite.
a. Le nombre maximum de pas est 52.
b. Le F pour introduire partiel minimum est 3.84.
c. Le F partiel maximum pour éliminer est 2.71.
d. Seuil du F, tolérance ou VIN insuffisant pour la poursuite du calcul.

(SPSS 20)

المصدر:

يتضح من الجدول السابق أن العدد الأقصى للخطوات هو 52 خطوة، وحسب إحصائية فيشر نلاحظ أن مستوى الدلالة ($\text{sig} = 0,000 < 0,05$) وهذا يعني قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية الصفرية، والذي يفسر بالقدرة العالية لهذه المتغيرات على التمييز وهي مجتمعة. وقد جاءت هذه المتغيرات مرتبة حسب قدرتها على التمييز كما يلي: (X17) رقم الأعمال / مجموع الأصول، (X9) الأصول غير الجارية / مجموع الأصول، (X26) القدرة على التمويل الذاتي / الأموال الخاصة، (X14) الأصول النقدية / مجموع الأصول، (X5) الخصوم غير الجارية / الأموال الخاصة، (X10) رأس المال العامل / الأصول الجارية، (X12) الخصوم الجارية / مجموع الأصول. أما باقي المتغيرات غير المحققة للشرط ($\text{sig} < 0,05$) فتستثنى من النموذج.

2-5- دالة التمييز القانونية:

تفيد دالة التمييز القانونية في عملية التنبؤ، حيث يمكننا التنبؤ بالمجموعة التي تنتمي إليها الحالات الجديدة، فتكون إما ناجحة أو فاشلة وتأخذ الدالة الشكل التالي:

$$Z = -1,828 - 0,201 X_5 + 4,469 X_9 + 0,219 X_{10} + 1,769 X_{12} + 3,448 X_{14} - 1,401 X_{17} - 1,439 X_{26}$$

وبالنسبة للفصل بين مجموعة المؤسسات الناجحة والفاشلة فيعبر عنه في صورة مجال، أي أنه عند حساب دالة التمييز لأي مؤسسة خارج عينة الدراسة، فإن المؤسسة تعتبر فاشلة إذا كانت القيمة التمييزية أكبر من أو تساوي القيمة 1,563، أما إذا كانت أقل من أو تساوي القيمة 1,446 فتعتبر المؤسسة ناجحة، وما بين القيمتين 1,563 و 1,446 فيعتبر وضع المؤسسة غير محدد ويتطلب الأمر الحصول على معلومات إضافية والقيام بمزيد من التحليل.

6-2- اختبار الدلالة والقدرة التمييزية للنموذج:

إن تقويم كفاءة النموذج المقترح للتمييز بين مجموعتي المؤسسات الناجحة والفاشلة يتم وفق مرحلتين أساسيتين هما: اختبار الارتباط والقوة التفسيرية أي الدلالة الإحصائية الكلية للنموذج واختبار القدرة التمييزية أو التصنيفية للنموذج.

- اختبار الارتباط والقوة التفسيرية:

نلاحظ من الجدول أدناه أن القيمة الذاتية بلغت 0,594، وهي مقبولة على العموم، حيث كلما كانت هذه القيمة كبيرة كان لدالة التمييز قوة تفسيرية أكبر للتباين في المتغير التابع، وبما أن للمتغير التابع تصنيفين فقط (المؤسسات الناجحة والمؤسسات الفاشلة)، فإنه ينتج لدينا دالة تمييز واحدة. كما بلغت نسبة التباين 100% وكذلك نفس النسبة المئوية للتباين المتراكم المفسر من كل دالة، أما بالنسبة للعمود الأخير من الجدول فيبين قيمة معامل الارتباط القانوني (Corrélation Canonique) الذي يعكس ارتباط المتغيرات السبع المدرجة في التحليل بدالة التمييز والمساوي إلى 0,611، وهذه القيمة تدل على الارتباط المتوسط، بينما يدل مربع هذا الارتباط البالغ 0,373 على نسبة التغير في المتغير التابع وهو الفشل الذي تم تمييزه بالمتغيرات المستقلة.

الجدول رقم (3): اختبار قوة العلاقة

Valeur propre				
Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	,594 ^a	100,0	100,0	,611
a. Les 1 premières fonctions discriminantes canoniques ont été utilisées pour l'analyse.				

(SPSS 20).

المصدر:

لاختبار دالة التمييز المستخرجة تستخدم إحصاءة Lambda de Wilks، حيث يحدد هذا الاختبار ما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في المتغيرات المنبئة والمتمثلة في النسب المالية المعتمدة في هذه الدراسة، وبوضع الفرضيات التالية:

- الفرضية الصفرية أو العدمية: H_0 أكبر من 5% لا توجد فروق بين المجموعتين.

- الفرضية البديلة: H_1 أقل من 5% توجد فروق بين المجموعتين.

وكانت نتائج الاختبار كالتالي:

الجدول رقم (04): اختبار الدلالة

Lambda de Wilks				
Test de la ou des fonctions	Lambda de Wilks	Khi-deux	Ddl	Signification
1	,627	53,416	7	,000

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 20).

من خلال نتائج الجدول رقم (04) الموضح أعلاه نلاحظ أن قيمة Lambda de Wilks بلغت 0,627، وكلما كانت قيمة هذه الإحصاءة صغيرة كانت نتائج التحليل أفضل، على عكس قيمة Khi-deux كلما كانت كبيرة دل ذلك على جودة التمييز للدالة، وقد بلغت قيمتها 53,416 وبمستوى دلالة 0,000 وهي أقل من مستوى المعنوية 0,05 وهو ما يشير إلى القدرة التمييزية للدالة، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة أي هناك فروق بين المجموعتين في المتغيرات السبع المستخلصة من بين المتغيرات المقترحة.

- اختبار القدرة التمييزية للنموذج:

بعد التحقق من وجود فروق بين المجموعتين والتي تعكسها المتغيرات السبع الداخلة في تكوين النموذج، يتم إجراء اختبار القدرة التمييزية من خلال فحص نتائج التصنيف التي تدل على جودة التنبؤ بعضوية الجماعة باستخدام التحليل التمييزي، ويمكن توضيح ذلك من الجدول الموالي:

الجدول رقم (05): نتائج التصنيف

Résultats du classement ^{a,c}				
Z		Classe(s) d'affectation prévue(s)		Total
		0	1	
Original	Effectif	0	10	20
		1	4	100
	%	0	50,0	100,0
		1	4,0	100,0
Validé-croisé ^b	Effectif	0	9	20
		1	4	100
	%	0	45,0	100,0
		1	4,0	100,0

a. 88,3% des observations originales classées correctement.

b. La validation croisée n'est effectuée que pour les observations de l'analyse. Dans la validation croisée, chaque observation est classée par les fonctions dérivées de toutes les autres observations.

c. 87,5% des observations validées-croisées classées correctement.

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 20).

نلاحظ من قراءة الجدول الموضح أعلاه أنه في العمود الخاص بمفردات المؤسسات الفاشلة بلغ عدد التصنيفات الصحيحة تسع (09) ميزانيات، وهو ما يقابل نسبة تصنيف مساوية لـ (45%) وهي مصنفة تصنيفا صحيحا. أما العمود الخاص بمفردات المؤسسات الناجحة فبلغ عدد تصنيفاته (96) ميزانية، وهو ما يقابل نسبة تصنيف مساوية لـ (96%) وهي مصنفة تصنيفا صحيحا، وعليه فإن المجموع الكلي للتصنيفات الصحيحة هو 105 ميزانية، وتكون بذلك جودة التصنيف الكلية لجميع المؤسسات الناجحة والفاشلة قد بلغت (87,5%)، أي أن نسبة الخطأ الكلية في التصنيف بلغت (12,5%).

ولتقييم الكفاءة التمييزية للنموذج المقترح والحكم على جودة النتائج المحققة، أجري اختبار "T" لاختبار الفرق بين نسبة الدقة في التنبؤ بواسطة النموذج ونسبة الدقة في التنبؤ نتيجة الصدفة، حيث تحسب قيمة "T" وفق المعادلة التالية:

$$T = \frac{0,5 - \text{النسبة المئوية للصحة}}{\sqrt{\frac{0,5(1-0,5)}{n}}}$$

حيث الصحة في التنبؤ = عدد التصنيفات الصحيحة في المجموعتين على العدد الإجمالي لمفردات الدراسة، وعليه تكون قيمة "T" المحسوبة مساوية إلى (8,522) وهي أكبر من قيمة "T" الجدولية البالغة (1,980)، مما يدل على وجود دلالة إحصائية لنسبة الصحة في التصنيف عند مستوى معنوية 0,05 ودرجة حرية 118، وهذا ما يشير إلى أن النموذج يمكنه التمييز بدقة بين المؤسسات الناجحة والفاشلة.

خاتمة

نتائج الدراسة والتوصيات:

حاولنا في هذه الدراسة بناء نموذج للتنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية انطلاقاً من عينة من المؤسسات تنشط في قطاع الصناعة الميكانيكية. وبعد إجراء الحسابات المطلوبة توصلنا إلى النتائج التالية:

- دلت النتائج على أن النموذج الذي تم بناؤه من النسب المالية وعددها (26) نسبة من القوائم المالية لعينة الدراسة خلال الفترة (2012-2015)، قد تكون من (07) سبع نسب مالية تعد الأكثر أهمية في التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة، وهي مرتبة حسب قدرتها على التمييز كما يلي: رقم الأعمال / مجموع الأصول (X17)، الأصول غير الجارية / مجموع الأصول (X9)، القدرة على التمويل الذاتي / الأموال الخاصة (X26)، الأصول النقدية / مجموع الأصول (X14)، الخصوم غير الجارية / الأموال الخاصة (X5)، رأس المال العامل / الأصول الجارية (X10)، الخصوم الجارية / مجموع الأصول (X12). والملاحظ أن أكثر النسب الداخلة في تكوين النموذج هي نسب سيولة (X9 و X10 و X12 و X14) حيث جمع هذا النموذج أهم نسب السيولة وهي نسبة الأصول النقدية / مجموع الأصول (X14)، وهذه النسبة اعتمدها شيرود في نموده عام 1987، كما تضمن النموذج المقترح نسبة رأس المال العامل / الأصول الجارية (X10)، وهي تتقارب إلى حد بعيد مع النسبة التي اعتمدها ألتمان في نموده (نسبة رأس المال العامل / مجموع الأصول) عام 1968، والتي أولاهما ألتمان أهمية كبيرة كمؤشر للفشل، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى القائلة إن نسب السيولة هي أكثر النسب استخداماً في التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة. ويمكن كتابة نموذج التنبؤ وفق العلاقة التالية:

$$Z = -1,828 - 0,201 X_5 + 4,469 X_9 + 0,219 X_{10} + 1,769 X_{12} + 3,448 X_{14} - 1,401 X_{17} - 1,439 X_{26}$$

- بينت نتائج اختبار النموذج المقترح أنه قادر على التمييز بين المؤسسات الناجحة والفاشلة بدقة كلية بلغت (87,5%)، ونسبة خطأ مقدارها (12,5%)، وهذه النتيجة ليست وليدة الصدفة لأن نتائج اختبار "T" تدل على وجود دلالة إحصائية لنسبة الصحة في التصنيف عند مستوى معنوية 0,05، وهذا ما يشير إلى أن النموذج يمكنه التمييز بدقة بين المؤسسات الناجحة والفاشلة وبالتالي نكون قد أثبتنا صحة الفرضية الثانية.

من خلال النتائج المتوصل إليها فإننا نوصي بما يلي:

- نظرا لكون بيئة المؤسسات الجزائرية تختلف عن بيئة مؤسسات الدول الأخرى من حيث الظروف الاقتصادية المحيطة بكل دولة، ونوع الصناعة وحجم المؤسسات، فإننا نوصي المؤسسات التي تنتمي إلى قطاع الصناعة الميكانيكية بتطبيق النماذج المالية، التي تم اشتقاقها من قوائم المؤسسات الجزائرية العاملة في ذات القطاع لأنها ملائمة أكثر من تلك النماذج المستخدمة في بلدان أخرى.

- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال ومحاولة بناء نماذج للتنبؤ بفشل المؤسسات في مختلف القطاعات الاقتصادية الأخرى نظرا لخصوصية ومميزات كل قطاع؛ ضرورة تحديث النماذج المالية للتنبؤ بفشل المؤسسات، وإعادة بناء نماذج أخرى من النسب المالية في هذا القطاع وفي قطاعات أخرى ضمن فترات زمنية مختلفة، للأخذ بالتطورات والمستجدات التي تطرأ على هذه الصناعات في مختلف القطاعات من جهة ولضمان صلاحية هذه النماذج وفعاليتها من جهة أخرى.

- الإحالات والهوامش:

1- رمو، وحيد محمود والوتار، سيف عبد الرزاق محمد، 2010، "استخدام أساليب التحليل المالي في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينة من الشركات المساهمة الصناعية العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية"، مجلة تنمية الراقدين، مجلد 32، العدد 100، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، ص ص 09-29.

2- RASHID, AbduletABBAS, Qaiser, (2011), "Predicting Bankruptcy in Pakistan", Theoretical and Applied Economics, Volume XVIII, No. 9 (562), pp 103- 128.

3- شاهين، علي ومطر، جهاد، 2011، "نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العاملة في فلسطين دراسة تطبيقية"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث: العلوم الإنسانية، مجلد 25، العدد الرابع، فلسطين، ص ص 849-878.

4- LAKSHAN, A. M. I & WIJEKON, W. M. H. N., (2013), " The use of financial ratios in predicting corporate failure in Sri Lanka ", GSTF Journal on Business Review (GBR) Vol.2 ,No.4, PP. 37- 43.

5- ABU ORABI, Marwan Mohammad, (2014), "Empirical Tests on Financial Failure Prediction Models", Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, Vol. 5, No. 9, pp 29-43.

6- زعيب مليكة و غلاب نعيمة، 2015، "مدى فاعلية نموذج ألتمان ونموذج هولدر في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسات البناء والأشغال العمومية الجزائرية -دراسة ميدانية-"، ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير، العدد الرابع، الجزء الثاني، جامعة محمد الأول، وجدة، المغرب، ص ص 109-134.

7- القيسي، أحمد فارس، 2016، "هل تملك النماذج المبنية على النسب المالية قدرة تنبؤية على التمييز بين الشركات المتعثرة وغير المتعثرة؟ (دراسة مقارنة بين نموذج مشتق من النسب المالية للشركات الصناعية الأردنية ونموذج ألتمان)"، مجلة دراسات، العلوم الإدارية، المجلد 43، العدد الأول، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، ص ص 97-114.

8- William H.BEAVER, "Financial Ratios as Predictors of Failure", Journal of Accounting Research, Vol 04, p 71.

9- صافيناز عبد الحي عبد الحميد (1998)، "دور مراجع الحسابات بصدد مشاكل تقييم وقياس المخاطر الملازمة لمنشآت الأعمال"، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر، ص ص 118-119.

10- وحيد محمود رمو، سيف عبد الرزاق محمد والوتار (2010)، "استخدام أساليب التحليل المالي في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينة من الشركات المساهمة الصناعية العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية"، مجلة تنمية الراقدين، ع 100، مجلد 32، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، ص ص 09-29.