

استخدام النظم الخبيرة فى الكشف عن مدى تعرض شركات الصناعات المعدنية المصرية لمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان: دراسة تطبيقية

د. محسن عبید عبدالغفار یونس عزام *

* محسن عبید عبد الغفار یونس عزام : مدرس بقسم المحاسبة كلية التجارة جامعة المنوفية والباحث له اهتمامات
بحثية فى المحاسبة المالية وتحليل المخاطر والتقارير المالية.

Email: azzam.mohsen@gmail.com.

ملخص

يهدف البحث إلى محاولة الكشف عن مدى تعرض شركات الصناعات المعدنية المصرية لمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان بغرض الحكم على قدرة هذه الشركات على الإستمرار وتصنيفها وفقاً لأدائها المالي لشركات ناجحة أو فاشلة. وتطرق البحث لعدة نماذج محاسبية كميّة للكشف عن مدى تعرض الشركات للإفلاس الشركات خاصةً نموذج Altman ونموذج Springate ونموذج كيدا Kida ونموذج Sherrod والذي استند عليه البحث في جانبه التطبيقى نظراً لفعالية هذا النموذج في التنبؤ بمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان بشكل متزامن. وشملت العينة أربعة عشر شركة في الفترة من ٢٠١١/٢٠١٢ إلى ٢٠١٥/٢٠١٦. وكشفت النتائج عن إمكانية تصنيف نحو ٥٧% من العينة كشركات ناجحة ونحو ٤٣% من العينة كشركات فاشلة. كما تضمنت البحث للمرة الأولى في حدود معرفة الباحث مقترحاً لنظام خبير يتنبأ بمخاطر إفلاس الشركات بكفاءة وفعالية بناءً على أربعة نماذج كميّة مما يتيح عملية المقارنة بين القياسات المختلفة لمخاطر الإفلاس والتي أصبحت أسهل بكثير من ذي قبل وبدقة أكبر مما يعظم من مساهمة البحث وتطبيقاته العملية في جميع الشركات.

Abstract

The research aims to detect the exposure extent of the Egyptian metal industries to bankruptcy risks and credit risks in order to determine their going concern and classify these firms according their financial performance to successful firms and failure firms. The research discussed several model of bankruptcy models especially Altman model, Sprintage model, Kida model and finally Sherrod model that utilized basically in practical part because of its effectiveness in measuring bankruptcy risks and credid risks in the same time. The sample includes 14 firms throughout 2011/2015 to 2015/2016. The results revealed that 57% of the firms were classified as successful firms and 43% were failure firms. To the best of the knowldge, the research included novel and effective expert system based on 4 accounting quantitative models in order to predict the bankruptcy risks of firms. Accordingly, the comparability of different measurements of bankruptcy risks increase and be more much easier. Subsequently, it maximizes the the practical implications of the research throughout all firms.

١ - المقدمة:

تتضمن الشركة القابضة للصناعات المعدنية العاملة في مصر أربعة عشر شركة تابعة هي شركات المصرية للإنشاءات المعدنية (ميتالكو)، مصر للألومنيوم، مصانع النحاس المصرية، النصر للتعدين، النصر لصناعة المطروقات، النصر لصناعة الكوك والكيماويات الأساسية، السبائك الحديدية، العامة لمنتجات الخزف والصيني، المصرية العامة للورش، الإسكندرية للحراريات، الحديد والصلب المصرية، الدلتا للصلب، النصر للزجاج والبلور، والنصر للمواسير.

وإنطلاقاً من تبعية الشركة القابضة للصناعات المعدنية لقطاع الأعمال العام فإن الشركة القابضة تقوم بتجميع المعلومات المالية من الشركات التابعة بغرض بيان المركز المالي لها نهاية الفترة والإفصاح عن نتائج الأعمال خلال الفترة المحاسبية، ولقد أظهرت تقارير نتائج الأعمال الخاصة بالشركة القابضة عن وجود خسائر متراكمة في الفترة من عام ٢٠١١/٢٠١٢ إلى عام ٢٠١٥/٢٠١٦. ومع تراكم حجم الخسائر بدأ التوجه نحو دراسة أسباب هذه الخسائر المتعاقبة تمهيداً لتشخيص أعراض هذه الظاهرة وإبتكار الحلول المناسبة لها بالأخص بعد أن ثارت تساؤلات متنوعة وما زالت بشأن مصير شركات الصناعات المعدنية الخاسرة وهل سيؤول مصيرها إلى الإفلاس أم أن فرص الحل والتصحيح ما زالت قائمة. وفي سياق هذا التقديم، يمكن عرض مشكلة البحث وتساؤلاته وأهدافه وفروضة وأهميته العلمية والعملية وحدوده بالإضافة إلى أقسام البحث كمايلي.

١-١ مشكلة البحث:

تكمُن مشكلة البحث في محاولة دراسة وتحليل مدى تعرض شركات الصناعات المعدنية التابعة للشركة القابضة في مصر لكل من مخاطر الإفلاس ومخاطر الإئتمان باستخدام نموذج Sherrod وذلك لغرضين يتمثل الغرض الأول في التحقق من مدى قدرة شركات الصناعات المعدنية على الإستمرار في مزاولة نشاطها الأساسي المخصص لها مستقبلاً، خاصة وأن هذه الشركات منوط بها إنتاج سلع أساسية وإستراتيجية يستند عليها الإقتصاد القومي مثل حديد التسليح ومواسير الصلب ومسبوكات الصلب وخزانات البترول وكتل الألومنيوم وأبراج الكهرباء والإتصالات وسبائك الفيروسيليكون، ويتمثل الغرض الثاني في تقييم مخاطر منح الإئتمان بشركات الصناعات المعدنية من قبل المؤسسات المالية المانحة حيث يتسم النموذج بالكفاءة في تغطية هذا الجانب. ومن ثم فإنّه من الأهمية بمكان رُصد مؤشرات التعرض لمخاطر الإفلاس أو مخاطر

الائتمان بشركات الصناعات المعدنية بوصفها جزء من قطاع الأعمال العام في وقت مبكر بما يسمح باتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة تجاه أي مشكلات قد تعوق إستمرارية هذا القطاع الحيوى في الإقتصاد المصرى في تأدية دوره المرجو بكفاءة وفعالية. ولقد تضمن الفكر المحاسبى العديد من الجهود البحثية التي استهدفت التنبؤ بالفشل المالى للشركات بصفة عامة منها (Choi et al. (2017. ومع ذلك لم تتعرض أى دراسة في حدود معرفة الباحث للكشف عن بمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان في شركات الصناعات المعدنية التابعة لقطاع الأعمال العام في مصر، ويحاول البحث تغطية هذه الفجوة البحثية بالإضافة إلى إقتراح نظام خبير للمرة الأولى لتحديد مخاطر إفلاس الشركات وفقاً لأربعة نماذج محاسبية كمية متعارف عليها في الفكر المحاسبى بما يسمح بالمقارنة بالإضافة إلى السرعة ودقة القياس وانخفاض التكلفة سواء من حيث الجهد أو الوقت ومتطلبات التشغيل، كما يحاول البحث الكشف عن النموذج المحاسبى الأكثر تحفظاً بشأن الإفصاح عن كل من مخاطر إفلاس الشركات ومخاطر الائتمان بها.

٢-١ تساؤلات البحث:

- يُمكن عرض جوهر المشكلة البحثية من خلال طرح مجموعة التساؤلات التالية:
- ما مدى تعرض الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية لمخاطر الإفلاس؟ وما مدى إمكانية تصنيف هذه الشركات بناءً على مخاطر الإفلاس إلى شركات ناجحة وشركات فاشلة؟
 - ما هي درجة مخاطر الائتمان لدى الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية؟ وإلى أى مدى يمكن تصنيف هذه الشركات من حيث مستوى مخاطر الائتمان بها؟
 - إلى أى مدى تستطيع الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية الإستمرار في مزاوله نشاطها على الرغم من الخسائر المتراكمة من عام لآخر؟
 - ما مدى إمكانية تصميم وإقتراح نظام خبير يتسم بالكفاءة والفعالية بغرض التنبؤ بمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان في الشركات لا سيما شركات الصناعات المعدنية المصرية؟
 - هل يمكن التعرف على النموذج المحاسبى الأكثر تحفظاً بشأن الإفصاح عن مخاطر الإفلاس لدى شركات الصناعات المعدنية المصرية؟
 - إلى أى مدى يوجد تمايز بين شركات الصناعات المعدنية الراححة وشركات الصناعات المعدنية الخاسرة؟

٣-١ أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة الأهداف التالية:

- دراسة وتحليل احتمالات تعرض شركات الصناعات المعدنية المصرية لمخاطر الفشل المالي ومن ثمَّ الإفلاس في ضوء نتائج الأعمال لهذه الشركات خلال فترة البحث.
- تقييم مخاطر الإئتمان لدى شركات الصناعات المعدنية المصرية كمدخل لترشيح قرارات الإئتمان بهذه النوعية من الشركات.
- تحديد مدى قدرة شركات الصناعات المعدنية على الإستمرار في مزاولة نشاطها في المستقبل في ظل الخسائر المتتالية من سنةٍ لأخرى لدى بعض الشركات التابعة.
- محاولة بناء وإقترح نظام معلومات يعمل بشكل الكتروني كنظام خبير للكشف عن مخاطر الإفلاس للشركات وفقاً لمجموعة من النماذج المحاسبية الكميّة المتعارف عليها في الفكر المحاسبى.
- محاولة الكشف عن النموذج المحاسبى الأكثر تحفظاً من بين النماذج الكميّة الأربعة بشأن الكشف عن أعراض ظاهرة إفلاس الشركات بصفة عامة وشركات الصناعات المعدنية المصرية بصفةٍ خاصة.
- تحليل مدى التمايز بين نوعى شركات الصناعات المعدنية الربحية والخاسرة فيما يتعلق بمحددات الأداء المالي لهذه الشركات خلال فترة البحث.

٤-١ فروض البحث

- بناءً على مشكلة البحث وتساؤلاته وأهدافه، يُمكن صياغة الفروض البحثية كما يلي:
- لا يوجد اختلاف معنوي بين شركات الصناعات المعدنية فيما يتعلق بوجود مخاطر التعرض للإفلاس.
 - لا يوجد اختلاف معنوي بين شركات الصناعات المعدنية غير المعرضة للإفلاس (الربحية) والشركات المعرضة للإفلاس (الخاسرة) فيما يتعلق بدرجة مخاطر الإئتمان بهذه الشركات.
 - لا يوجد اختلاف معنوي بين شركات الصناعات المعدنية الربحية والخاسرة فيما يتعلق بالقدرة على الإستمرار في مزاولة النشاط الأساسى.
 - لا يمكن بناء نظام خبير يتميز بالكفاءة والفعالية في الكشف عن مخاطر الإفلاس ومخاطر الإئتمان.

- يعتبر نموذج شيرود Sherrod هو النموذج الأكثر تحفظاً مقارنةً بالنماذج الكمية الأخرى المستخدمة في البحث فيما يتعلق بالكشف عن مخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان.
- لا يوجد تمايز ذو دلالة بين شركات الصناعات المعدنية الرباحة والخاسرة فيما يتعلق بمحددات الأداء المالي لهذه الشركات.

٥-١ أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في المساهمات التالية:

- يُساعد البحث المدراء بشركات الصناعات المعدنية في التعرف على مؤشرات الفشل المالي التي تنذر بالإفلاس قبل حدوثه.
- يُساهم البحث المدراء في شركات الصناعات المعدنية في مجال تقييم المخاطر لا سيما مخاطر الائتمان التي يُعاني منها بعض الشركات في هذا القطاع الحيوي.
- يُساعد البحث المدراء والأطراف ذات الصلة في التعرف على قدرة شركات الصناعات المعدنية على الاستمرار في مزاولتها لنشاطها ومدى التعرض لمخاطر الإفلاس في المستقبل.
- يُساهم البحث في توفير المعلومات اللازمة لحل المشكلات المالية بشركات الصناعات المعدنية في مصر.
- يُعتبر البحث إمتداداً للبحوث المحاسبية المعنية بالتنبؤ بالفشل المالي من خلال التطبيق على أحد القطاعات الحيوية في الإقتصاد المصري.
- يُوفر البحث نظاماً خبيراً للمرة الأولى في الفكر المحاسبى في حدود معرفة الباحث يتسم بالقدرة على تقدير مؤشر الإفلاس إلكترونياً اعتماداً على أربعة نماذج كمية متعارف عليها في الفكر المحاسبى بما يحقق قدرأ أكبر من الدقة واليسر أثناء التشغيل. ولا يقلل هذا التوجه من أهمية الدراسات السابقة التي اعتمدت على الأساليب الإحصائية في الكشف عن مظاهر إفلاس الشركات نظراً لتقارب النتائج.
- يُوفر هذا البحث أدلة تطبيقية للمقارنة بين نتائج النماذج المحاسبية الكمية المعنية بتحديد مخاطر الإفلاس بالإضافة إلى مساهمة البحث في تحديد النموذج الأكثر تحفظاً في التعبير عن مخاطر الإفلاس لدى الشركات.

٦-١ حدود البحث

اقتصرت البحث على محاولة الكشف عن مدى تعرض شركات الصناعات المعدنية التابعة للشركة القابضة والبالغ عددها أربعة عشر شركة لمخاطر الفشل ومن ثم التعرض للإفلاس خلال الفترة من عام ٢٠١١-٢٠١٢ إلى عام ٢٠١٥-٢٠١٦.

وجدير بالذكر أنّ البحث قد تضمنَ خمسةَ أقسامٍ تتناولُ القسمَ الأولَ منه مقدّمةَ البحثِ ومن خلالها تمّ عرضُ مشكلةِ البحثِ وتساؤلاته وأهدافه وفروضه بالإضافة لحدود البحث، أمّا القسمُ الثاني فقد اختصّ بالجهودِ البحثية ذات الصلة بنماذج الفشل المالي في الفكر المحاسبي ونتائجها بالإضافة لعرض موجز لهيكل النظام الخبير المقترح للكشف عن مخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان وتحديد الفجوة البحثية التي يغطيها البحث، كما اختصّ القسم الثالث بعرض منهجية البحث لاسيما مجتمع وعينة البحث والبيانات ومصادرها والنموذج المستخدم وتوصيف المتغيرات وطرق قياسها، كما تتناول القسم الرابع النتائج وتفسيراتها بينما تضمنَ القسم الخامس خاتمة البحث والتي تتضمن أهم نتائج وتوصيات البحث والدراسات المستقبلية.

٢- الدراسات السابقة ذات الصلة بالتنبؤ بالفشل المالي ومخاطر الإفلاس

تضمنَ الفكرُ المحاسبي العديداً من النماذج الكميّة التي استهدفتُ توظيفَ المؤشراتِ المالية في التنبؤِ بمدى تعرضِ الشركة للإفلاسِ بإعتبار أنّ هذه المؤشراتِ ذات دلالة في تحديد مدى قوة المركز المالي للشركة ومن ثمّ استمراريتها، ولقد ثار جدل بشأن التمييز بين الفشل الإقتصادي والتعثر المالي والفشل المالي والإفلاس، وفي هذا السياق يُمكن القول أنّ جوهر الفشل الإقتصادي يتحقّق عندما يكون رأس المال العامل سالباً، بينما يُشيرُ التعثرُ المالي للشركة إلى عدم قدرتها على سداد الإلتزامات في تواريخ الإستحقاق نتيجةً لتراجع عوائد الإستثمار بها، أمّا الفشل المالي للشركة فجوهرة التوقف تماماً عن سداد المنشأة لإلتزاماتها مما يُندُر في نهاية المطاف بالإفلاس ومن ثمّ التصفية. بصفة عامة، يُمكن عرض الجهود البحثية المعنية بالتنبؤ بالفشل المالي للشركات مبنيةً في اتجاهين يتناولُ الإتجاه الأول النماذج الكميّة للتنبؤ بالفشل المالي في الفكر المحاسبي بينما يُركّزُ الإتجاه الثاني على الأدلة التطبيقية المتوفرة التي توثق حالات الإفلاس في بيئات الأعمال سواءً العربية أو الأجنبية.

٢-١ نماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي للمنشآت:

ظهِرتُ العديداً من النماذج الكمية التي استهدفتُ التنبؤ بالفشل المالي للشركات ويُمكنُ عرض النماذج الأكثر استخداماً في الفكر المحاسبي على النحو التالي:

٢-١-١ نموذج Altman(1968)

اعتمدَ هذا النموذج على خمسة نسب محاسبية في التنبؤ بقيمة Z وهي قيمة تقديرية منوط بها الحكم على مدى تعرض الشركات الصناعية لمخاطر الإفلاس من عدمه والصيغة الرياضية لهذا النموذج كما يلي (أحمد وعبد الحليم، ٢٠١٥؛ خلخال، ٢٠١٦؛ الرجبي، ٢٠٠٦):

$$Z = 1.2 (X1)+1.4 (X2)+ 3.3(X3)+ 0.6(X4)+ 1.0(X5)$$

حيث أن $X1$ نسبة رأس المال العامل /إجمالي الأصول، $X2$ نسبة الأرباح المحتجزة والإحتياطيات /إجمالي الأصول، $X3$ نسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب /إجمالي الأصول، $X4$ القيمة السوقية لحقوق الملكية/إجمالي الالتزامات، و $X5$ نسبة المبيعات/إجمالي الأصول، وقاعدة القرار مفادها تحقق الفشل إذا كانت قيمة Z أقل من ١.٨١ وعدم تحققه إذا كانت القيمة أكبر من ٢.٩٩ ، والشركات بين القيميتين يتم تصنيفها على أنها تقع في المنطقة الرمادية بما يعنى غياب الحسم بشأن مدى التعرض لمخاطر الإفلاس (Arshad ؛Kovacova and Kliestikova,2017) (et al,2015).

ويرى الباحث أن هذا النموذج يُؤخذ عليه عدم القابلية للتطبيق على الشركات غير المقيدة في البورصة نظراً لإعتماده على القيمة السوقية بالإضافة لكونه قاصراً على المنشآت الصناعية، لذلك خضع النموذج لاحقاً لمحاولتين لتطويره حيثُ استهدفت المحاولة الأولى الإستعاضة عن القيمة السوقية لحقوق الملكية بالقيمة الدفترية لمواجهة الإنتقاد الأول وبذلك أصبح النموذج المعدل صالحاً للتطبيق بالشركات غير المقيدة، بينما استهدفت المحاولة الثانية تجاهل معدل دوران الأصول كسمة مميزة للشركات الصناعية لمواجهة الإنتقاد الثانى وبذلك أصبح النموذج المطور قابلاً للتطبيق بجميع الشركات. وجدير بالذكر أن محاولات التطوير التي لحقت بالنموذج قد أدت لتعديل في معاملات التمييز وقاعدة القرار الخاصة بالحكم على الفشل المالى للمنشأة زمدى التعرض للإفلاس من عدمه (خلخال، ٢٠١٦). ومن ناحية أخرى انتقد (Waqas and Md-Rus (2018) نموذج ألتمان نظراً لإفتراضه الأساسي الخاص بالتوزيع الطبيعي لبيانات المتغيرات المفسرة المستخدمة في النموذج.

٢-١-٢ نموذج (Springate (1978

ركّز هذا النموذج على أربعة نسب محاسبية للتنبؤ باحتمال تعرض الشركة للإفلاس وفقاً للقيمة المعيارية Z فاذا كانت القيمة أقل من ٠.٨٦٢ فإن الشركة تكون معرضة للإفلاس وإذا زادت القيمة عن ذلك كانت الشركة غير معرضة للإفلاس، وتُسْتَبط القيمة المعيارية من المعادلة الرياضية التالية:

$$Z = 1.03 (X1)+3.07 (X2)+ 0.66(X3)+ 0.4(X4)$$

حيث أن $X1$ هي نسبة رأس المال العامل /الأصول، $X2$ نسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب /الأصول، $X3$ نسبة الأرباح قبل الضرائب/الالتزامات المتداولة، و $X4$ نسبة المبيعات/الأصول. ويتميز النموذج عن غيره من النماذج الكمية ذات الصلة بعدم وجود منطقة

رمادية بالإضافة لمراعاة أثر الضرائب بينما يرى الباحث أنه يُؤخذ علي النموذج تجاهل النسب المشتقة من حقوق الملكية. ولقد استُخدم هذا النموذج للكشف عن حالات التعرض للإفلاس المحتمل ببعض الدراسات منها (Husein and Pambekti, 2014، الفرا، ٢٠١٧). كما أشارت نتائج بعض الدراسات الأخرى إلى أن هذا النموذج أكثر تحفظاً من النماذج الأخرى فيما يتعلق بالتنبؤ بالإفلاس (Imanzadeh et al., 2011).

٢-١-٣ نموذج Kida(1980)

استند هذا النموذج على خمسة نسب محاسبية بغرض التنبؤ بالفشل المالي ومن مدى التعرض للإفلاس من خلال قيمة Z فإذا كانت قيمتها موجبة كانت الشركة غير معرضة للفشل أمّا إذا كانت القيمة سالبة فإنّ الشركة تكون معرضة للفشل والإفلاس في الأجل القصير، وصيغة هذا النموذج هي:

$$Z = 1.042 (X1) + 0.427 (X2) + 0.461 (X3) + 0.463 (X4) + 0.271 (X5)$$

حيث أنّ X1 هي نسبة صافي الأرباح بعد الضرائب للأصول، X2 نسبة حقوق الملكية للإلتزامات، X3 نسبة الأصول السائلة للإلتزامات المتداولة، X4 نسبة المبيعات للأصول، و X5 نسبة النقدية للأصول. وشاع استخدام نموذج Kida (1980) في الفكر المحاسبي في بعض من الدراسات منها (Alkhatib and Al Bzour, 2011).

٢-١-٤ نموذج Sherrod(1987)

اعتمد هذا النموذج على مجموعة من المتغيرات المستقلة المرجحة بأوزانٍ نسبيةٍ مختلفةٍ ومتغير تابع وحيد متمثلاً في قيمة Z وذلك لغرضين الغرض الأول هو تقييم مخاطر الإئتمان من قبل الجهات المانحة للقروض قبل منح القروض والتسهيلات الإئتمانية للشركات وفي هذا السياق يتم تبويب القروض في خمس مستويات وفقاً لدرجة المخاطرة الكامنة في كل فئة من الأقل مخاطرة للأكثر مخاطرة كما يلي:

المستوى	مدى Z	مخاطر الإئتمان في القروض
١	$Z \geq 25$	قروض عديمة المخاطر
٢	$25 > Z \geq 20$	قروض ذات مخاطر منخفضة
٣	$20 > Z \geq 5$	قروض ذات مخاطر متوسطة
٤	$5 > Z \geq 0$	قروض ذات مخاطر عالية
٥	$Z < 0$	قروض ذات مخاطر عالية جداً

أما الغرضُ الثاني للنموذج فهو التحقق من مدى قدرة الشركات على مزاولته نشاطها العادي من خلال محاولة التنبؤ بالفشل المالي المحتمل للشركات ومدى تعرضها لمخاطر الإفلاس ومن ثمّ التوقف عن مزاولته النشاط، وتعددية الإستخدام التي يكفلها هذا النموذج هي ما تُميزه عن غيره من النماذج الكمية المتاحة في الفكر المحاسبي والمختصة بالتنبؤ بالفشل المالي للشركات. ويمكن صياغة معادلة هذا النموذج كما يلي :

$$Z = 17.0 (X1) + 9.0 (X2) + 3.5 (X3) + 20.0 (X4) + 1.2(X5) + 0.1(X6)$$

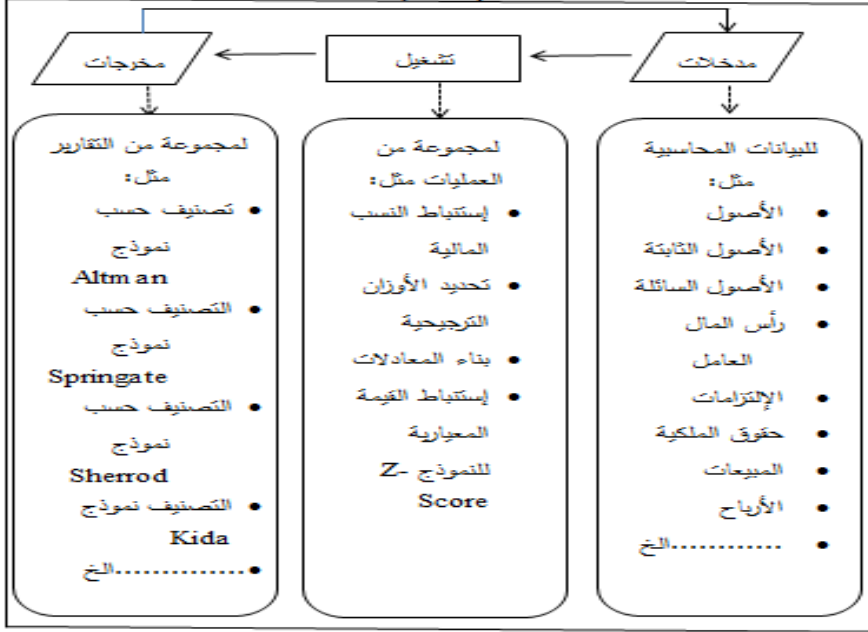
حيث أنّ X1 نسبة رأس المال العامل إلى اجمالي الأصول، X2 نسبة الأصول السائلة لإجمالي الأصول، X3 نسبة حقوق الملكية لإجمالي الأصول، X4 نسبة الأرباح قبل الضرائب لإجمالي الأصول، X5 نسبة الأصول إلى الإلتزامات، X6 إجمالي حقوق الملكية للأصول الثابتة. ومن أبرز الدراسات السابقة التي طبقت هذا النموذج في الفكر المحاسبي كل من (الحمادى والقطان، ٢٠١٣؛ الخياط، ٢٠١٤؛ بحيت، ٢٠١٥).

٢-٢ النظام الخبير المقترح للتنبؤ بالفشل المالي :

استهدف النظام الخبير المقترح التنبؤ بالفشل المالي للشركات ومدى تعرضها للإفلاس بصورة آلية وأنية بالإضافة لتحديد مخاطر الائتمان بهذه الشركات ومدى قدرتها على الإستمرار، ويتكوّن هذا النظام من مدخلات وعمليات تشغيل ومخرجات، تتمثل المدخلات في البيانات الخاصة بأربعة عشر متغيراً هي رأس المال العامل، إجمالي الأصول، الأرباح المحتجزة والإحتياطيات، الأرباح قبل الفوائد والضرائب، القيمة السوقية لحقوق الملكية، المبيعات، الإلتزامات، الأرباح قبل الضرائب، الأرباح بعد الضرائب، حقوق الملكية، الأصول السائلة، الإلتزامات المتداولة، النقدية، الأصول الثابتة.

وتتضمن عمليات التشغيل الإجراءات اللازمة لاستخراج النسب المحاسبية مع تحديد الأوزان الترجيحية المعمول بها في النماذج الكمية المتوفرة في الفكر المحاسبي خاصة النماذج المشار إليها أعلاه. وتتضمن مخرجات النظام مجموعة من التقارير التي تحدّد مدى تعرض الشركة للإفلاس ومدى قدرتها على الإستمرار في مزاولته نشاطها بالإضافة لتحديد درجة مخاطر الائتمان بهذه الشركات، حيث يتم استخراج تقرير بمؤشر الإفلاس لكل عام بالإضافة للمتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة البحث لكل شركة ونموذج من النماذج المحاسبية الأربعة كما هو مبين في الملاحق المرفقة. والشكل رقم (١) يبين هيكل النظام الخبير المقترح للتنبؤ بمدى تعرض الشركات للإفلاس.

شكل رقم (1)
هيكل النظام الخبير المقترح للتنبؤ بإفلاس المنشآت
تغذية عكسية



٢-٣ الأدلة التطبيقية لحالات الإفلاس

يُوجد توجه في البحوث المحاسبية إستهدف التفرقة بين كل من بين الفشل الإقتصادي والتعثر المالي والفشل المالي والإفلاس بإعتبار أن الفشل الإقتصادي للشركة يتحقق عندما يكون رأس المال العامل بها سالباً، ويتحقق التعثر المالي لشركة ما عندما تتراجع عوائدها على نحو يحول دون سداد الإلتزامات في مواعيدها، كما يتحقق الفشل المالي للشركة عندما تتوقف كلياً عند سداد الإلتزامات المستحقة عليها للغير، أمّا الإفلاس فيحدث عند توقف نشاط الشركة وتأكيد عدم قدرتها على الإستمرار في مزاولة نشاطها المرخص لها تمهيداً للتصفية (شاهين ومطر، ٢٠١١؛ عامر، ٢٠٠٧)، كما أشار شاكر (١٩٨٩) إلى أن العسر المالي الحقيقي هو مرادف للفشل المالي حيث يعتذر على المنشأة سداد كامل المستحقات عليها.

لقد تضمنت الفكر المحاسبي العديداً من الأدلة التطبيقية التي توثق حالات الفشل المالي للشركات بصرف النظر عن النموذج المستخدم وبيئة تطبيقه، فعلى سبيل المثال لا الحصر قام الحنيطي وعلى (٢٠١١) بالتنبؤ بالفشل المالي للشركات العاملة في الصناعات الإستخراجية والتعدينية بالأردن استناداً لنموذج Altman ونموذج Kida معاً، وأظهرت نتائجها وجود توافق بين

النموذجين بنسبة بلغت ٦٤.٢٨% فيما يتعلق بإحتمالات الفشل المالي لهذه النوعية من الشركات، كما أشارت النتائج أن نسبة الفشل المالي وفقاً لنموذج Altman قد بلغت نحو ٣٥.٧%. وتطبيقاً لنفس المنهجية على بيئة أخرى، حاول عبد الرحمن (٢٠١٢) التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بسوق المال المصري من خلال تحليل القوائم المالية المنشورة معتمداً على نموذج Altman وأثبتت النتائج فاعلية النموذج جزئياً خاصة ما يتعلق بمدخلات النموذج، كما كشفت النتائج عن أن دقة التنبؤ بالفشل المالي وفقاً لنموذج Altman أعلى منها في حالة تحليل الإنحدار.

كما استهدف (Aghajani and Jouzbarkand 2012) تقييم قدرة نموذج Springate المعدل من خلال إضافة بعض مؤشرات التدفقات النقدية، وذلك على عينة من الشركات الإيرانية، وكشفت النتائج عن فاعلية النموذج في التنبؤ بالإفلاس، كما حاول أحمد (٢٠١٣) بناء نموذج محاسبي بغرض التنبؤ بالفشل المالي للشركات السعودية العاملة في ثلاث قطاعات هي قطاع الزراعة والصناعات الغذائية وقطاع الفنادق وقطاع الاتصالات خلال الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٢ ولقد بلغ عدد الشركات ١٦ شركة وأكدت النتائج على فاعلية نموذج Altman في التنبؤ بالفشل المالي للشركات.

كما استهدف الخياط (٢٠١٤) تقييم مخاطر الائتمان بأربعة بنوك عراقية استناداً لنموذج Sherrod وخُصص إلى وجود تفاوت واضح في مخاطر الائتمان بمحفظة القروض لدى البنوك محل الدراسة، وأوصى بمعالجة هذا التباين من خلال تقدير مخصص للقروض المتعثرة على نحو ملائم لدرجة المخاطرة. وخلافاً لذلك، إعتد عزيز (٢٠١٤) على نموذج Kida وبعض مؤشرات التدفقات النقدية في الكشف عن الإستقرار المصرفي للبنوك العراقية، وكشفت النتائج عن وجود توافق مقبول وصل إلى ٥٤%، وأوصت الدراسة بإجراء تكامل بين النسب المكونة لنموذج Kida ومؤشرات التدفقات النقدية كمدخل مقترح لقياس قدرة البنوك على الإستمرار.

في نفس السياق، قام الحليوي وأحمد (٢٠١٤) بمحاولة للتعرف على أهم مؤشرات التدفقات النقدية اللازمة للتنبؤ بالفشل المالي للشركات الصناعية الليبية في الفترة من ١٩٩٨ إلى ٢٠٠٦ وأكدت النتائج على الدور الفعال للتدفقات النقدية في التمييز بين الشركات الناجحة والشركات الفاشلة خاصة نسبة تغطية النقدية ونسبة صافي التدفقات النقدية التشغيلية إلى النفقات الرأسمالية ونسبة صافي التدفقات النقدية التشغيلية إلى الإيرادات. وأوصت الدراسة بزيادة الإهتمام بمحددات الفشل المالي لأهمية ذلك في عملية اتخاذ القرارات في معظم القطاعات.

كما قام أحمد وعبد الحليم (٢٠١٥) بمحاولة التنبؤ بتعثر مجموعة من شركات المساهمة السعودية، حيثُ إتمد الباحثان على المؤشرات الخمسة بنموذج Altman وهى نسبة رأس المال العامل /الأصول،نسبة الأرباح المحتجزة والإحتياطيات/الأصول،ونسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب/الأصول،القيمة السوقية لحقوق الملكية/الأصول،ونسبة المبيعات/الأصول.وكشفت النتائج عن تزايد إهتمام بعض الفئات لا سيما المقرضين والمستثمرين والمحللين الماليين بالتنبؤ بالتعثر المالى للشركات العاملة فى البيئة السعودية، وأرجعت الدراسة التعثر إلى عوامل داخلية ذات صلة بمدى كفاءة الإدارة وتزايد نسبة التالف والمعيب بالشركات.وفى السياق ذاته،استهدفت دراسة El khoury and Al Beaino (2014) التعرف على قدرة نموذج ألتمان فى تصنيف الشركات الصناعية فى لبنان خلال الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١١، وكشفت النتائج عن فعالية هذا النموذج فى تصنيف الشركات بالإضافة لأهميته فى ترشيد قرارات المستثمرين والمدراء بالشركات.

وتناول غياط وعبد المالك (٢٠١٥) مسببات فشل الأداء المالى للمشروعات الإستثمارية بالجزائر، واستهدفت الباحثان الكشف عن النماذج الملائمة للتنبؤ بالفشل المالى للمشروع، وخلصت الدراسة إلى أن عوامل نجاح المشروع الإستثمارى تكمن فى صلاحية المشروع والإدارة والبيئة.كما تناول زغيب وغلاب (٢٠١٥) مدى فعالية نموذج ألتمان ونموذج هولدر فى التنبؤ بالفشل المالى لمؤسسات البناء بالجزائر، وكشفت نتائجهما عن أفضلية نموذج ألتمان فى التنبؤ بالإفلاس حيث بلغت قدرته التنبؤية نحو ٩٧.١٤% مقارنة بنحو ٦٢.٥٨ لنموذج هولدر.

كما استهدفت الفرا (٢٠١٧) دراسة مدى تعرض الشركات السعودية العاملة فى مجال صناعة الأسمنت للتعثر المالى إتماداً على نموذجين كميين خلال الفترة من ٢٠١٣- ٢٠١٥ وكشفت النتائج عن أن معظم شركات العينة بنسبة ٧٠% شركات ناجحة مالياً وغير معرضة للإفلاس و٣٠% منها فى طريقها للإفلاس فى الأجل القصير وفقاً لنموذج سبرنجات Springate، كما كشفت نتائج نموذج ألتمان Altman عن تصنيف الشركات إلى ناجحة ومتعثرة بنسبة ٦٠% و٤٠% بالترتيب وبذلك يكون نموذج ألتمان أكثر تحفظاً فى الحكم على الشركات من حيث تعرضها للتعثر المالى.

واستهدفت دراسة Choi et al.(2017) إجراء مقارنة فى أداء شركات الإنشاءات بكوريا الجنوبية بغرض التنبؤ بالفشل المالى المحتمل فى الأجل الطويل، ولقد إتمدت هذه الدراسة على مجموعة من المؤشرات المالية بلغ عددها ٢١ مؤشراً لتقييم أداء الشركات من حيث السيولة والربحية ونسب الرفع والنشاط خلال الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٢.

٢-٤ أسباب إفلاس الشركات

استهدفَ شاكِر (١٩٨٩) توصيف المراحل الأربعة لحدوث الفشل المالي موضعاً أنّ لكل منها مسبباتها وأعراضها فالمرحلة الأولى فهي مرحلة ما قبل الفشل المالي ومن أهم مظاهرها السلبية تراجع الطلب ومن ثمّ فقد القيمة السوقية، عدم القدرة على المنافسة، تضخم تكاليف التشغيل، تراجع معدل دوران الأصول، التوسع في الإستثمارات دون توافر رأس المال اللازم، عدم توافر التسهيلات الإئتمانية. أما المرحلة الثانية فهي مرحلة تراجع التدفقات النقدية ومن أهم مظاهرها السلبية عدم قدرة النقدية على تغطية الإلتزامات الجارية بالرغم من إمتلاك أصول تفوق قيمتها قيمة الإلتزامات الكلية للغير، بينما المرحلة الثالثة فهي مرحلة الإعسار المالي المؤقت حيثُ تعجز المنشأة عن استخدام سياساتها العادية للحصول على النقدية اللازمة لمواجهة الإلتزامات، أمّا المرحلة الرابعة فهي مرحلة الإعسار الكلي وجوهره الفشل الكامل حيث تكون القيمة السوقية للأصول أقل من قيمة الإلتزامات تجاه الغير والمساهمين.

نتيجةً لذلك، سعى تيار من البحوث المحاسبية جاهداً لتحديد الأسباب الداخلية المسؤولة عن حدوث حالة الإفلاس للمنشآت في محاولةٍ لدرأ هذه المخاطر والعمل على تقاؤها واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة في الوقت المناسب قبل الوصول لمرحلة الإفلاس، وفي هذا السياق لخص شاهين ومطر (٢٠١١) أهم هذه الأسباب في ضعف الإدارة وعدم قدرتها على تقديم ما يلزم من دعم للموظفين، شيوع الممارسات الإدارية الخاطئة، تقاوم الصراعات الإدارية، غياب الكفاءات الإدارية والفنية المتخصصة، والتحيز لمصالح حملة الأسهم.

كما أوضح بحيث (٢٠١٥) أنّ أهم الأسباب الداخلية لظاهرة الفشل لمالي تتمثل في سوء الأداء الإداري، غياب الفاعلية في سياسات التشغيل والإستثمار والتمويل بالمنشأة، غياب الكوادر الإدارية المتخصصة، وجود صراع بين أعضاء مجلس الإدارة، وجود خلل في هيكل التمويل بالمنشأة، عدم ترشيد الإنفاق، عدم سلامة دراسات جدوى المشروعات، عدم اعتماد نظام الجودة الشاملة، تضخم تكاليف التشغيل، تطبيق تكنولوجيا غير ملائمة، انخفاض جودة المنتج، مشاكل تصريف المخزون كالتالف والمعيب.

كما أشار البعض إلى أنّ إختلال هيكل التمويل في المنشأة قد يؤدي إلى الفشل المالي ثم الإفلاس نتيجة لذلك نظراً لأنّ زيادة الإعتماد على مصادر التمويل الخارجية سوف تؤدي لزيادة أعباء خدمة الدين من فائدة وقروض ومن ثمّ زيادة نسبة القروض إلى حقوق الملكية (جمعة وعبد، ٢٠١٦). كما أشار خلخال (٢٠١٦) أنّ أهم الأسباب الداخلية للإفلاس تتمثل في مركزية القرار، تراجع الحصة

السوقية، تزايد مخاطر الأعمال والمخاطر المالية، غياب السيولة، ركود المخزون، وزيادة نسبة الطاقة العاطلة.

وفي نفس الإتجاه، أرجع أحمد وصالح (٢٠١٦) ظاهرة الفشل المالى لمجموعة أسباب داخلية فنية وإدارية ومالية، حيثُ تبين أن أبرز الأسباب الفنية هى الإعتماد على تكنولوجيا أو مواد خام غير ملائمة وأدراسات جدوى غير دقيقة بينما تكمنُ الأسباب الإدارية فى كثرة الصراعات الإدارية وغياب الكفاءات الإدارية والتحيز الإدارى لفئة من المستفيدين دون الفئات الأخرى، أمَّا الأسباب المالية فجوهرها كثافة الدين ووجود خلل فى هيكل التمويل وعجز فى السيولة. وأشار القيسى (٢٠١٦) إلى أن أهم الأسباب الداخلية المؤدية للفشل المالى ومن ثمَّ الإفلاس كنتيجة لذلك تتمثل فى عدم كفاءة السياسات التشغيلية لا سيما ما يتعلق منها بالإنتاج والتسعير والبيع والجودة، تقادم التكنولوجيا، الخلل فى الهيكل التمويلي مثل تمويل جزء من الأصول الثابتة بقروض قصيرة الأجل، عدم كفاءة الإدارة، فقدان السيطرة على مستويات المخزون.

من ناحيةٍ أخرى، استهدفتُ بعض البحوث المحاسبية تحديد الأسباب الخارجية المؤدية لحدوث حالات إفلاس المنشآت فعلى سبيل لا الحصر أفاد بحيت (٢٠١٥) بأنَّ أهم الأسباب الخارجية للفشل المالى ترجع لظواهر خارجية لها انعكاس سلبي على المنشأة ومن أهمها تقلبات أسعار الصرف، تقلبات أسعار الفائدة، الموجات التضخمية العالمية وما يترتب عليها من زيادة فى تكاليف الإنتاج، غياب الإستقرار الأمنى، زيادة فجوة التكنولوجيا، الروتين المنتشر فى بعض المصالح الحكومية مثل الضرائب والجمارك، تعدد الإندماجات المالية لا سيما فى أسواق البلدان النامية مما أدى لخروج بعض المنشآت من السوق. وفى الإتجاه ذاته، أوضح القيسى (٢٠١٦) أن حدة المنافسة، غياب مصادر التمويل، ارتفاع تكاليف التمويل، تشاؤم المستثمرين والمحللين بشأن مدى نشاط سوق الأوراق المالية، والمتغيرات الإقتصادية الكلية من أهم الأسباب الخارجية لحدوث الفشل المالى للمنشآت.

٢-٥ تقييم الدراسات السابقة وموقع البحث منها

يُوجد تنوع كبير فى الفكر المحاسبى الخاص بتحليل مخاطر الفشل المالى ومخاطر الإئتمان سواءً على صعيد النماذج الكمية المستخدمة، بيانات التطبيق، المدى الزمنى، المتغيرات محل الدراسة، الأسباب والأعراض، وأحتى النتائج التطبيقية. وعلى الرغم من هذا الزخم الفكرى المفيد إلا الدراسات السابقة لم تتناول فى حدود معرفة الباحث مدى تعرض الصناعات المعدنية المصرية لمخاطر الإفلاس، كما أنها لم تتعرض بأى صورة لمخاطر الإئتمان بالصناعات المعدنية المصرية بالإضافة لكونها أغفلت دراسة مدى قدرة شركات الصناعات المعدنية المصرية على الإستمرار فى ظل

التحديات الحالية خاصة وأن هذه الصناعات تمثل أحد القطاعات الحيوية في الإقتصاد القومي المصري، والبحث الحالي يستهدف تغطية الفجوات البحثية الثلاثة على أمل المساهمة في التشخيص الدقيق لمشاكل هذا القطاع تمهيدا لإقتراح سبل العلاج المناسبة، كما يتميز البحث عن الدراسات السابقة بتوفير نظام خبير قادر على التنبؤ بتعرض شركات الصناعات المعدنية بصفة خاصة والشركات بصفة عامة لمخاطر الفشل المالي المؤدى للإفلاس من خلال أربعة نماذج كمية متعارف عليها دون التقييد بإطار زمنى معين، ممّا يعنى تحقيق البحث لمساهمات تطبيقية وعملية مفيدة للأطراف ذات الصلة بالشركات.

٣ - منهجية البحث

١-٣ مجتمع وعينة الدراسة

تمثل مجتمع البحث فى الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية وعددها أربعة عشر شركة، ولضمان الدقة فى القياس فقد اعتمد الباحث على جميع مفردات المجتمع كعينة.

٢-٣ جمع البيانات

اعتمد البحث على المصادر الثانوية لجمع البيانات خاصة القوائم المالية المنشورة بمركز معلومات قطاع الأعمال العام للشركات الأربعة عشرة التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية حيث تم استخراج البيانات اللازمة لتشغيل نموذج التنبؤ بمخاطر الإفلاس ومخاطر الائتمان لشركات الصناعات المعدنية، ومن أبرز هذه البيانات صافى رأس المال العامل وإجمالى الأصول والأصول السائلة وإجمالى حقوق الملكية وصافى الأرباح قبل الضرائب وإجمالى الإلتزامات وإجمالى الأصول الثابتة، حيث تم تشغيل البيانات المحاسبية على مستوى كل شركة خلال فترة البحث وفقاً للنموذج الكمي المستخدم فى التنبؤ بالإفلاس.

٣-٣ نموذج التنبؤ بالإفلاس

استند البحث على نموذج شيرود Sherrod فى التنبؤ بإفلاس الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات المعدنية نظراً لما يتميز به هذا النموذج من مزايا أهمها القدرة على تقييم مخاطر الائتمان الكامنة بالشركات وفقاً لخمس مستويات متدرجة من المخاطرة حيث يشير المستوى الأول لعدم وجود مخاطر إئتمان بينما يُشير المستوى الخامس لوجود مخاطر إئتمان عاليه جداً، بالإضافة لذلك يتميز النموذج بالقدرة على تحديد مدى إستمرارية الشركات فى مزاولة نشاطها الأساسى، ويستخدم هذا المعيار فى الحكم على مدى تعرض الشركات للإفلاس من عدمه. ويتأسس هذا

النموذج على ستة متغيرات هي نسبة رأس المال العامل إلى الأصول، نسبة الأصول السائلة إلى الأصول، نسبة حقوق الملكية إلى الأصول، نسبة صافي الربح قبل الضرائب إلى الأصول، نسبة الأصول إلى الالتزامات، ونسبة حقوق الملكية إلى الأصول الثابتة (الخياط، ٢٠١٤، بحيت، ٢٠١٥)، ويمكن عرض الصيغة الرياضية للنموذج في المعادلة التالية:

$$Z\text{-score} = 17 (X1)+9 (X2)+ 3.5 (X3)+ 20 (X4)+ 1.2 (X5)+0.1(X6)$$

حيثُ أن:

Z-score	مؤشر الإفلاس
X1	نسبة رأس المال العامل إلى إجمالي الأصول
X2	نسبة الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول
X3	نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول
X4	نسبة صافي الربح قبل الضرائب إلى إجمالي الأصول
X5	نسبة الأصول إلى الالتزامات
X6	نسبة حقوق الملكية إلى الأصول الثابتة

وتُحدد قيمة مؤشر الإفلاس كلاً من مخاطر الإئتمان بالشركة ومخاطر الإفلاس وبالتالي القدرة على الإستمرار في مزاوله النشاط الأساسي، ويوضح الجدول رقم (٢) القيم المتوقعة لمؤشر الإفلاس Z-score ودلالة كل قيمة منها.

جدول رقم (٢)

القيم المتوقعة لمؤشر الإفلاس Z-score ودلالة كل منها على مخاطر الإفلاس ومخاطر

الإئتمان

قيمة مؤشر الإفلاس	رقم الفئة	الدلالة
$Z > 25$	١	لا مخاطر إفلاس نهائياً، والقروض عديمة المخاطرة.
$20 \geq Z > 25$	٢	مخاطر الإفلاس ضعيفة، والقروض قليلة المخاطرة.
$20 \geq Z > 5$	٣	مخاطر الإفلاس متوسطة، ومخاطر القروض متوسطة.
$5 \geq Z > -5$	٤	مخاطر الإفلاس قوية، والقروض ذات مخاطرة عالية.
$Z \leq -5$	٥	مخاطر الإفلاس قوية جداً، ومخاطرة القروض عالية جداً

٤ - عرض نتائج البحث:

يُمكن تبويب الشركات الأربعة عشر للصناعات المعدنية وفقاً لمدى التعرض للفشل المالي لفئتين حيث تُشير الفئة الأولى للشركات المعرضة بقوة للفشل المالي ومن ثم تكون عرضة للإفلاس في ظل ثبات العوامل الأخرى، وتتمثل أهمية بحث هذا الجانب في محاولة توجيه الإهتمام لاتخاذ ما يلزم من حلول عاجلة للمشاكل المالية والإدارية والفنية المتراكمة التي تُعاني منها شركات الصناعات المعدنية المصرية، بينما تُشير الفئة الثانية للشركات التي تتسم بقوة مركزها المالي وضعف مخاطر الائتمان بها ومن ثم يتعين توجيه الإهتمام لتعزيز مواطن القوة في هذه الشركات. ثم أُختتم هذا القسم بتناول نتائج الفروق المعنوية بين الشركات إستناداً على ثلاثة معايير هي مدى التعرض لمخاطر الإفلاس، مدى وجود مخاطر الائتمان، والقدرة على الإستمرار في مزولة النشاط الأساسي، وفي ضوء المعايير الثلاثة المشار إليها أعلاه يتم تصنيف شركات الصناعات المعدنية لشركات معرضة للإفلاس وهي الشركات الخاسرة وشركات غير معرضة للإفلاس وهي الشركات الناجحة، وذلك كما يلي:

٤-١ نتائج شركات الصناعات المعدنية المعرضة للفشل المالي ومن ثم الإفلاس.

تُشير النتائج الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة المصرية للإنشاءات المعدنية- ميتالكو- خلال الفترة من عام ٢٠١١/٢٠١٢ إلى عام ٢٠١٥/٢٠١٦ ذات إشارة سالبة وأقل كذلك من -5، حيث تراوحت قيمة مؤشر الإفلاس بين -7.839 عام ٢٠١١/٢٠١٢ و-32.202 عام ٢٠١٤/٢٠١٥. وبناءً عليه يُمكن التنبؤ بإفلاس هذه الشركة في السنوات القادمة في الأجل القصير بفرض ثبات العوامل الأخرى حيث ظهر متوسط مؤشر الإفلاس للشركة خلال الفترة بإشارة سالبة بنحو -21.708 مما يعني أن الشركة معرضة للإفلاس بصورة شبة مؤكدة، كما تُشير النتائج كذلك لوجود مخاطر إئتمان عالية جداً بهذه الشركة، ومن ثم يتعين على الجهات المانحة توخي كل الحذر عند منح القروض والتسهيلات الإئتمانية للشركة. كما يتعين على الشركة القابضة للصناعات المعدنية إعادة النظر في متابعة وتقييم أداء الشركة المصرية للإنشاءات المعدنية نظراً لإحتمال تعرضها لمخاطر الإفلاس في المستقبل القريب بسبب تراكم الخسائر الصافية بالشركة خلال فترة الدراسة وذلك في ظل ثبات العوامل الأخرى.

جدول رقم (٣)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة المصرية للإنشاءات المعدنية

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
-7.839	0.123	1.098	-0.214	0.089	0.034	-0.315	2011/2012
-14.092	-0.248	0.852	-0.264	-0.173	0.031	-0.558	2012/2013
-25.858	-0.774	0.631	-0.399	-0.584	0.035	-0.990	2013/2014
-32.202	-1.214	0.514	-0.343	-0.947	0.065	-1.360	2014/2015
-28.549	-1.540	0.506	-0.210	-0.976	0.085	-1.304	2015/2016

وفي سياق متصل، تُشير النتائج بالجدول رقم (٤) والخاصة بشركة مصانع النحاس المصرية أن قيم مؤشر الإفلاس Z-score ذات إشارة سالبة باستثناء القيمة في عام ٢٠١٤/٢٠١٥ حيث بلغت قيمة مؤشر الإفلاس في ذلك العام نحو ٨.١٥١ بينما تراوحت القيم السالبة لمؤشر الإفلاس من -3.260 عام ٢٠١١/٢٠١٢ إلى -13.130 عام ٢٠١٣/٢٠١٤، وبناءً عليه ظهر متوسط مؤشر الإفلاس للشركة خلال الفترة بإشارة سالبة بنحو -5.435، وهذه النتائج تدل على أن شركة مصانع النحاس المصرية وفقاً لما هو وارد في التقارير المالية معرضة بشكل كبير وبصورة شبه مؤكدة للإفلاس في ظل ثبات العوامل الأخرى. ومن ثمَّ يتعين الإهتمام بتشخيص المشاكل الجوهرية التي تُعاني منها الشركة خاصة التشغيلية والإدارية والمالية تمهيداً لرصد سبل العلاج لهذه المشكلات التي تُعاني منها الشركة.

كما تُدل النتائج على أن مخاطر الإئتمان بشركة مصانع النحاس المصرية عالية ومن ثمَّ يتعين على الجهات المانحة التحفظ في التوسع في التسهيلات الإئتمانية للشركة نظراً لأنها معرضة بصورة شبه مؤكدة لمخاطر عدم السداد ما لم تُتخذ إجراءات حاسمة بشأن حل المشاكل الإدارية والتمويلية والتشغيلية داخل الشركة.

جدول رقم (٤)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة مصانع النحاس المصرية

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
-3.260	0.197	1.092	-0.065	0.084	0.016	-0.219	2011/2012
-8.915	-0.035	0.980	-0.088	-0.021	0.009	-0.490	2012/2013
-13.130	-0.261	0.855	-0.105	-0.170	0.008	-0.677	2013/2014
8.152	0.324	7.740	-0.031	0.047	0.003	-0.044	2014/2015
-10.025	0.091	1.091	-0.203	0.083	0.030	-0.461	2015/2016

كما تُشِيرُ النتائج بالجدول رقم (٥) أنّ شركة النصر لصناعة المطروقات معرضةً بشكلٍ كبير للإفلاس نظراً لأن قيمة مؤشر الإفلاس في سنوات الدراسة ظهر بقيمة سالبة في كل عام ، ومن ثمّ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس للشركة خلال الفترة سالباً بنحو -20.816، مما يعني أنّ مخاطر الائتمان بهذه الشركة عالية جداً ومن ثمّ فإنّ ضخ أي تسهيلات ائتمانية في هذه الشركة يترتب عليه مخاطر عالية جداً نظراً لتعرض الشركة للإفلاس في الأجل القصير باحتمال كبير في ظل ثبات العوامل الأخرى.

جدول رقم (٥)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة النصر لصناعة المطروقات

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
-12.435	-0.742	0.686	-0.227	-0.459	0.084	-0.459	2011/2012
-9.350	-0.903	0.681	-0.118	-0.468	0.208	-0.468	2012/2013
-23.781	-1.023	0.606	-0.173	-0.649	0.110	-1.156	2013/2014
-28.175	-1.024	0.549	-0.195	-0.822	0.082	-1.334	2014/2015
-30.340	-1.199	0.509	-0.185	-0.966	0.113	-1.456	2015/2016

كما تُعَيِّدُ النتائجُ في الجدول (٦) أنّ شركة النصر لصناعة المواسير معرضةً للإفلاس بالإضافة لوجود مخاطر إئتمان عالية بهذه الشركة حيث أظهرت النتائج وجود قيم سالبة لمؤشر الإفلاس خلال الأعوام الثلاثة الأخيرة من الدراسة من ٢٠١٣/٢٠١٤ إلى ٢٠١٥/٢٠١٦، وبناءً عليه يتعيّن بحث المشاكل المالية والإدارية والفنية والتشغيلية والهيكلية داخل هذه الشركة قبل توجيه التسهيلات الائتمانية لها انطلاقاً من تحقيق فعالية الإنفاق داخل هذه الشركة بالإضافة لمخاطر استرداد القروض الممنوحة لهذه الشركة.

جدول رقم (٦)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة النصر لصناعة المواسير

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
13.295	0.673	2.462	-0.084	0.594	0.263	0.442	2011/2012
0.612	0.303	1.430	-0.364	0.301	0.297	0.143	2012/2013
-7.265	-0.015	0.983	-0.380	-0.017	0.271	-0.190	2013/2014
-9.436	-0.258	0.790	-0.251	-0.266	0.284	-0.410	2014/2015
-11.528	-0.438	0.689	-0.185	-0.452	0.320	-0.583	2015/2016

كما أوضحت النتائجُ في الجدول (٧) والخاصة بشركة الحديد والصلب المصرية أنّ الشركة عرضة للإفلاس نظراً لأنّ قيم مؤشر الإفلاس سالبة وتتراوح ما بين -0.292 عام ٢٠١١/٢٠١٢ و -20.246 عام ٢٠١٣/٢٠١٤ ، كما أنّ مخاطر الائتمان بالشركة عالية جداً نظراً لأنّ قيم مؤشر

الإفلاس في جميع سنوات الدراسة سالبة، وبناءً عليه بلغ متوسط مؤشر الإفلاس للشركة في الفترة ككل نحو -12.592 ، ويرجع السبب في ذلك إلى تراكم الخسائر خلال الفترة والنمو المتزايد في الإلتزامات على الشركة لاسيما في الأجل القصير. كما يُلاحظ كذلك أن قيم مؤشر الإفلاس قد زادت في الأعوام الثلاثة الأخيرة مما يُندُر بمخاطر ائتمان عالية ومن ثم يتعين تشخيص المشكلات الحقيقية للشركة سواء من حيث الناحية الإدارية والمالية والفنية والتشغيلية والهيكلية والتشريعية.

جدول رقم (٧)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة الحديد والصلب المصرية

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
-0.292	0.224	1.213	-0.099	0.176	0.063	-0.057	2011/2012
-8.180	-0.049	0.956	-0.259	-0.047	0.093	-0.284	2012/2013
-20.246	-0.510	0.668	-0.377	-0.497	0.102	-0.744	2013/2014
-18.715	-0.556	0.634	-0.242	-0.578	0.114	-0.799	2014/2015
-15.527	0.742	0.568	-0.193	0.761	0.128	-0.955	2015/2016

وفي نفس السياق، أوضحت النتائج بالجدول رقم (٨) أن شركة المصرية العامة للورش- الترسانة- من شركات الصناعات المعدنية الأكثر عرضة لمخاطر الإفلاس نظراً لأن مؤشر الإفلاس في جميع سنوات الدراسة ظهر بقيم سالبة كما أن متوسط مؤشر الإفلاس للشركة خلال الفترة قد بلغ نحو -64.739 مما يعني أن مخاطر الائتمان عالية جداً بالشركة بالإضافة لعدم قدرة الشركة على الإستمرار في المستقبل نظراً لتآكل حقوق الملكية بالشركة نتيجة تراكم الخسائر من عام لآخر، الأمر الذي يستلزم محاولة إيجاد حلول للمشاكل الجوهرية بهذه الشركة لاسيما التشغيلية والإدارية والتمويلية والفنية والتكنولوجية.

جدول رقم (٨)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة المصرية العامة للورش

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
-32.234	-3.261	0.494	-0.677	-1.023	0.317	-1.072	2011/2012
-48.592	-4.314	0.341	-0.487	-1.935	0.252	-2.019	2012/2013
-76.851	-5.839	0.245	-0.750	-3.087	0.363	-3.178	2013/2014
-58.574	-6.877	0.285	-0.375	-2.510	0.382	-2.670	2014/2015
-107.422	-7.064	0.198	-1.137	-4.049	0.208	-4.230	2015/2016

كما تبيّنُ النتائج بالجدول رقم (٩) والخاصة بشركة النصر لصناعة المواسير أنّ قيم مؤشّر الإفلاس للشركة خلال الفترة في معظمها ذات إشارة سالبة خاصة في الأعوام الأخيرة مما يعزّزُ فكرة اتجاه الشركة نحو الإفلاس بالإضافة لعدم قدرتها على الإستمرار في مزاولة نشاطها حيث بلغ متوسط مؤشّر الإفلاس للشركة خلال الفترة نحو -2.865- مما يعنى وجود مخاطر إئتمان عالية بهذه الشركة.

جدول رقم (٩)

قيمة مؤشّر الإفلاس Z-score لشركة النصر للمواسير

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
13.295	0.673	2.462	-0.084	0.594	0.263	0.442	2011/2012
0.612	0.303	1.430	-0.364	0.301	0.297	0.143	2012/2013
-7.265	-0.015	0.983	-0.380	-0.017	0.271	-0.190	2013/2014
-9.436	-0.258	0.790	-0.251	-0.266	0.284	-0.410	2014/2015
-11.528	-0.438	0.689	-0.185	-0.452	0.320	-0.583	2015/2016

٤-٢ نتائج شركات الصناعات المعدنية غير المعرضة للإفلاس

خلافًا لما سبق، تُشير النتائجُ في الجدول رقم (١٠) والخاص بمؤشّر الإفلاس بشركة النصر للتعدّين خلال الفترة من عام ٢٠١٢/٢٠١١ إلى عام ٢٠١٦/٢٠١٥ أنّ الشركة غيرُ معرضة نهائيًا لأي صورة من صور الإفلاس في الأجل القصير نظرًا لأنّ جميع قيم مؤشّر الإفلاس خلال الفترة موجبة القيمة حيثُ بلغَ متوسط مؤشّر الإفلاس خلال الفترة نحو ٢١.٩٠٣ ، ممّا يعنى عدم وجود مخاطر ائتمان لدى شركة النصر للتعدّين ومن ثمّ يُمكن للجهات المانحة التوسع قدر الإمكان في منح التسهيلات الإئتمانية للشركة نظرًا لجدارتها المالية في الوفاء بالقروض في مواعيدها دون أدنى درجة من المخاطرة في ظل الظروف العادية، ويرجعُ ذلك لقدرة الشركة على تحقيق أرباح صافية خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (١٠)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة النصر للتعدين

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
23.274	4.220	2.234	0.403	0.552	0.462	0.354	2011/2012
23.012	4.634	2.606	0.311	0.616	0.452	0.410	2012/2013
22.520	5.026	2.888	0.260	0.654	0.382	0.449	2013/2014
22.597	4.724	3.481	0.107	0.713	0.337	0.604	2014/2015
18.112	4.435	1.835	0.085	0.685	0.234	0.545	2015/2016

كما تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) والخاصة بشركة مصر للألومنيوم أنّ جميع قيم Z-score خلال الفترة من عام ٢٠١٢/٢٠١١ إلى عام ٢٠١٦/٢٠١٥ موجبة القيمة ممّا يعنى أنّ الشركة غير معرضة للإفلاس فى الأجل القصير وتتمتع بقدر مناسب من الجدارة الائتمانية، ولقد بلغ متوسط مؤشر الإفلاس للشركة بصفة عامة خلال الفترة نحو ٨.٥٩٧ والذي يعنى أنّ شركة مصر للألومنيوم قادرة على الإستمرار فى مزاولة نشاطها الأساسى دون مخاطر تتعلق بالإفلاس أو الائتمان، ويرجع السبب فى ذلك إلى قدرة الشركة على تحقيق أرباح صافية خلال الفترة من عام ٢٠١٢/٢٠١١ إلى عام ٢٠١٦/٢٠١٥.

جدول رقم (١١)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score مصر للألومنيوم

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
7.00	0.60	2.05	0.01	0.51	0.01	0.12	2011/2012
7.09	0.58	2.15	0.00	0.53	0.02	0.13	2012/2013
8.35	0.58	2.27	0.04	0.55	0.01	0.15	2013/2014
7.19	0.56	2.12	0.03	0.52	0.02	0.10	2014/2015
13.32	0.76	3.62	0.01	0.72	0.05	0.33	2015/2016

كما تشير النتائج بالجدول رقم (١٢) أنّ شركة الإسكندرية للحراريات من الشركات الصناعات المعدنية غير المعرضة لمخاطر الإفلاس نظراً لأنّ قيم مؤشر الإفلاس موجبة فى جميع الفترات المالية، مما يدلّ على أنّ الشركة تتسم بالقدرة على الإستمرار فى مزاولة نشاطها الأساسى بالإضافة

إلى قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها في الأجلين القصير والطويل، كما بلغ متوسط مؤشر الإفلاس في الفترة ككل نحو ٨.٨٧٦ . وبناءً عليه فإن شركة مصر للألومنيوم تساهم بفعالية في الحد من الخسائر بالشركة القابضة للشركات المعدنية في مصر .

جدول رقم (١٢)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score الإسكندرية للحراريات

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
10.323	0.734	2.916	0.004	0.657	0.042	0.234	2011/2012
9.156	0.678	2.739	-0.051	0.635	0.057	0.240	2012/2013
7.660	0.604	2.189	-0.056	0.543	0.087	0.201	2013/2014
7.395	0.563	2.071	-0.033	0.517	0.043	0.195	2014/2015
9.850	0.597	2.160	0.032	0.537	0.048	0.250	2015/2016

كما أشارت النتائج بالجدول رقم (١٣) أن شركة النصر لصناعة الكوك والكيماويات من الشركات غير المعرضة للإفلاس نظراً لقوة مركزها المالي وكفاءة التشغيل بها حيث بلغ متوسط مؤشر الإفلاس خلال الفترة للشركة نحو ١٤.٤٣٦ كما أظهرت النتائج أن قيم مؤشر الإفلاس للشركة خلال الفترة ذات إشارة موجبة ، وبالتالي فهي لا تُعاني من مخاطر الائتمان أو مخاطر الإفلاس .

جدول رقم (١٣)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score النصر لصناعة الكوك والكيماويات الأساسية

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
20.349	2.658	3.017	0.085	0.669	0.307	0.568	2011/2012
18.729	2.734	2.766	0.075	0.638	0.290	0.517	2012/2013
20.340	2.649	3.442	0.142	0.710	0.154	0.543	2013/2014
10.447	1.060	2.681	-0.100	0.627	0.190	0.307	2014/2015
2.315	0.664	2.036	-0.297	0.509	0.172	0.142	2015/2016

وفي سياق متصل ، أكدت النتائج التي تضمنها الجدول رقم (١٤) على قدرة شركة السبائك الحديدية على الإستمرار في مزاولتها نشاطها نظراً لأن قيم مؤشر الإفلاس للشركة جاءت خلال فترة

البحث موجبةً، كما أنّ متوسط مؤشر الإفلاس للشركة في الفترة ككل قد بلغ نحو ٩.٤٠١ مما يعنى عدم وجود مخاطر إنتمان عالية بالشركة، وهذا يعكس الكفاءة التشغيلية والملاءة المالية للشركة ومن ثمّ يتعيّن اتخاذ التدابير اللازمة لتعزيز المزايا التنافسية لدى الشركة نظراً لدورها الفعّال في تحسين أداء الشركة القابضة.

جدول رقم (١٤)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة السبائك الحديدية

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
9.628	0.784	1.783	0.027	0.439	0.210	0.203	2011/2012
9.333	0.748	1.726	0.040	0.421	0.244	0.160	2012/2013
8.972	0.805	1.674	0.078	0.403	0.076	0.191	2013/2014
8.254	0.814	1.765	0.027	0.433	0.042	0.213	2014/2015
10.820	0.851	3.894	0.004	0.409	0.058	0.237	2015/2016

كما أشارت النتائج بالجدول (١٥) والخاص بالشركة العامة لمنتجات الخزف والصيني إلى أنّ قيم مؤشر الإفلاس للشركة خلال فترة البحث قد ظهرت موجبةً كما أنّ المتوسط العام لهذا المؤشر في الفترة ككل قد بلغ ١٧.٥٤٢ ممّا يعنى أنّ الشركة قادرة على الإستمرار في مزاوله نشاطها الأساسى مستقبلاً بالإضافة لتمتع الشركة بالملاءة المالية والقدرة على الوفاء بالتزاماتها تجاه الغير فى ظل ظروف التشغيل العادية.

جدول رقم (١٥)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score للشركة العامة لمنتجات الخزف والصيني

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
19.278	1.172	5.725	0.065	0.825	0.255	0.342	2011/2012
20.897	1.117	5.376	0.104	0.814	0.331	0.379	2012/2013
17.521	1.139	5.641	0.115	0.823	0.173	0.229	2013/2014
16.338	0.885	5.429	0.061	0.816	0.155	0.251	2014/2015
13.676	0.876	3.444	0.040	0.823	0.114	0.280	2015/2016

كما أفادت النتائج بالجدول رقم (١٦) أنّ شركة النصر للزجاج والبلورمن شركات الصناعات المعدنية الناجحة والتي لها القدرة على الإستمرار فى مزاوله نشاطها الأساسى بالإضافة لقدرتها على

الوفاء بالتزاماتها تجاه الغير بسبب توفر الملاءة المالية بالشركة حيثُ تبينُ أنَّ قيم مؤشر الإفلاس طيلة فترة البحث ذات إشارة موجبة، كما بلغ متوسط مؤشر الإفلاس نحو ٢.٤٣١ للشركة خلال أربع سنوات فقط لإعتبارات دقة القياس والقابلية للمقارنة مما يعنى أن مخاطر الائتمان لدى الشركة متوسطة.

جدول رقم (١٦)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة النصر للزجاج والبلور

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
9.549	-0.677	0.951	-0.019	-0.052	0.544	0.243	2012/2013
1.050	-0.639	0.956	-0.009	-0.046	0.147	-0.059	2013/2014
0.773	-0.507	0.944	-0.018	-0.059	0.109	-0.043	2014/2015
0.785	-0.116	0.918	-0.038	-0.089	0.050	0.018	2015/2016

كما أوضحتُ النتائجُ بالجدول رقم (١٧) أنَّ قيم مؤشر الإفلاس لشركة الدلتا لصلب ظهرت بإشارة موجبة خلال الأعوام من ٢٠١٢/٢٠١١ إلى ٢٠١٤/٢٠١٣ ثمَّ ظهرت بقيم سالبة خلال العامين الأخيرين من فترة البحث ، ممَّا يعنى وجود مشاكل لدى الشركة فى الفترة الأخيرة لها تأثير على مدى إستمرارية الشركة فى مزاوله نشاطها أو تحديد مخاطر الائتمان بها ، وبصفة عامة بلغ متوسط مؤشر الإفلاس لدى الشركة خلال الفترة ككل نحو ٢.٠٨٠ ممَّا يعنى إستقرارها وعدم تعرضها لمخاطر الإفلاس فى الأجل القصير.

جدول رقم (١٧)

قيمة مؤشر الإفلاس Z-score لشركة الدلتا للصلب

Z-Score	X6	X5	X4	X3	X2	X1	السنة
12.298	0.837	1.993	0.000	0.498	0.137	0.402	2011/2012
7.398	0.535	1.583	-0.146	0.368	0.130	0.347	2012/2013
0.377	-0.140	0.914	-0.183	-0.093	0.205	0.084	2013/2014
-3.166	0.065	1.047	-0.196	0.045	0.158	-0.123	2014/2015
-6.508	-0.165	0.887	-0.172	-0.128	0.128	-0.284	2015/2016

٤-٣ النتائج الخاصة بالفروق بين الشركات فيما يتعلق بمؤشر الفشل المالي.

استهدف البحث اختبار مدى معنوية الفروق بين الشركات الربحة والشركات الخاسرة فيما يتعلق بمدى التعرض للفشل المؤدى للإفلاس خلال فترة البحث، ويختص إختبار كلموجروف سميرنوف بتحديد مدى إعتدالية بيانات المتغير، ولقد كشفت نتائج الإختبار عن أن قيمة المعنوية تساوى ٠.٠٠٠٠ مما يعنى أن المتغير لايتبع التوزيع الطبيعي، وبذلك يكون قد غاب شرط من شروط الإختبارات المعملية، وبناءً عليه تعذر الإعتماد على اختبار T لعينتين مستقلتين فى هذا المجال وصارَ البديلُ المتاحُ المناسبُ هو إجراء إختبار Mann-Whitney، وتُشير النتائجُ الواردة فى الجدول رقم (١٨) لأهم نتائجه.

جدول رقم (١٨)

نتائج إختبار Mann-Whitney بشأن الفروق بين الشركات من حيث مدى التعرض للفشل

المتغير	نوع الشركات	متوسط الرتب	المعنوية
التعرض	الرابحة	٤٨.٨٧	٠.٠٠٠٠
	الخاسرة	١٦.١٩	

تُشيرُ النتائجُ الواردة فى الجدول السابق أن قيمة المعنوية أقل من ٥% مما يعنى أن الفروق بين الشركات الربحة والشركات الخاسرة جوهرية وذات دلالة ومن ثم يتم رفض فرض العدم القائل "لا يوجد اختلاف معنوي بين الشركات الربحة والشركات الخاسرة فيما يتعلق بمدى التعرض للفشل ومن ثم الإفلاس" ويتم قبول الفرض البديل وجوهراً وجود فروق معنوية وذات دلالة بين الشركات الربحة والشركات الخاسرة نظراً للاختلاف الجوهرية فى بيانات المركز المالي وقائمة نتائج الأعمال والجوانب الإدارية والتشغيلية بين النوعين.

٤-٤ نتائج الفروق المعنوية بين الشركات فيما يتعلق بمخاطر الإئتمان

اعتمد البحث على إختبار Mann-Whitney بغرض الكشف عن مدى جوهرية الفروق بين الشركات الربحة والشركات الخاسرة التى تنتمى للصناعات المعدنية فى مصر من حيث مخاطر الإئتمان بهذه الشركات، والجدول رقم (١٩) يتضمن أهم نتائج هذا الإختبار.

جدول رقم (١٩)

نتائج إختبار Mann-Whitney بشأن الفروق بين الشركات من حيث مخاطر الإئتمان

المتغير	نوع الشركات	متوسط الرتب	المعنوية
مخاطر الإئتمان	الرابحة	١٠.٠٠	٠.٠٠٠٨
	الخاسرة	٤.١٧	

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق أن قيمة المعنوية sig. تساوى ٠.٠٠٠٨ وهي قيمة أقل من ٥% مما يؤكد على وجود اختلافات جوهرية وذات دلالة في مجال مخاطر الائتمان بين الشركات الربحية والشركات الخاسرة العاملة في مجال الصناعات المعدنية في مصر، ويرجع ذلك لوجود اختلاف كبير في قيمة المتوسط الحسابي للمتغير في الشركات الربحية والشركات الخاسرة. وتطبيقاً تعتبر هذه النتيجة هامة للجهات التي تمنح قروض لشركات الصناعات المعدنية في مصر حيث يتعين توخي الحذر في توسيع حجم الائتمان الموجه للشركات الخاسرة نظراً لارتفاع مخاطر الائتمان مع التزامن مع احتمالات التعرض للفشل ومن ثم الإفلاس في الأجل القصير. وبناءً عليه يتم رفض فرض العدم القائل " لا يوجد اختلاف معنوي بين الشركات الربحية والشركات الخاسرة من حيث مخاطر الائتمان" ويتم قبول الفرض البديل في هذه الجزئية.

٤-٥ نتائج الفروق المعنوية بين الشركات فيما يتعلق بالقدرة على الإستمرار

استهدف البحث التعرف على ما اذا كانت هناك فروق جوهرية بين الشركات الربحية والشركات الخاسرة في قطاع الصناعات المعدنية من حيث إستمرارية الشركة في مزولة نشاطها الأساسي، والجدول رقم (٢٠) يتضمن أهم نتائج إختبار Mann-Whitney بشأن هذه الفروق.

جدول رقم (٢٠)

نتائج إختبار Mann-Whitney بشأن الفروق بين الشركات من حيث الإستمرارية

المعنوية	متوسط الرتب	نوع الشركات	المتغير
٠.٠٠٠٥	٤.٨٨	الربحية	الإستمرارية
	١١.٠٠	الخاسرة	

تُفيد النتائج الواردة في الجدول السابق أن قيمة المعنوية sig. تساوى ٠.٠٠٠٥ وهي قيمة أقل من ٥% مما يعني وجود اختلاف جوهري بين الشركات الربحية والشركات الخاسرة فيما يتعلق بإستمرارية الشركة، مما يعني أن الشركات الخاسرة تتضاءل فرصتها في مزولة نشاطها الأساسي مما يندرج بإحتمال تعرض الشركة للإفلاس. وبناءً عليه يتم رفض العدم القائل "لا يوجد اختلاف معنوي بين الشركات الربحية والشركات الخاسرة فيما يتعلق بالقدرة على الإستمرارية"، وقبول الفرض البديل الذي يقضى بوجود اختلاف جوهري بين هذين النوعين من الشركات.

٤-٦ نتائج بشأن مدى التمايز في مؤشر إفلاس شركات الصناعات المعدنية

سعى الباحث لإختبار مدى التمايز بين شركات للصناعات المعدنية بناءً على الفرض القائل

" لا يوجد تمايز ذو دلالة معنوية بين شركات الصناعات المعدنية الرابحة والخاسرة من حيث مدى التعرض لمخاطر الإفلاس، وفي هذا السياق تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (٢١) إلى أهم الإحصاءات الوصفية ذات الصلة بمؤشر الإفلاس للشركات.

وإجمالاً، تشير النتائج في الجدول رقم (٢١) إلى أن ٥٧.١٤٢% من الشركات بعينة البحث تتسم بوجود متوسط مؤشر الإفلاس له قيمة موجبة خلال الفترة حيث يُلاحظ أن الشركة القابضة للصناعات المعدنية بها ثمانى شركات تابعة تتميز بقدرتها على الإستمرار فى مزاوله نشاطها فى ظل الظروف الحالية، ويمكن إستهلال ترتيب شركات الصناعات المعدنية المصرية الناجحة من الأكثر نجاحاً بشركة النصر للتعدين بمتوسط ٢١.٩٠٣، الشركة العامة للخزف والصينى بمتوسط ١٧.٥٤٢، النصر للوكوك والكيماويات بمتوسط ١٤.٤٣٦، السبائك الحديدية بمتوسط ٩.٤٠١، الإسكندرية للحراريات بمتوسط ٨.٨٧٧، مصر للألومنيوم بمتوسط ٨.٥٩٧، النصر للزجاج والبلور بمتوسط ٣.٠٣٩، والدلتا للصلب بمتوسط ٢.٠٨٠، ويرجع السبب فى استمرارية هذه الشركات ونجاحها إلى قوة مركزها المالى وقدرتها على تحقيق أرباح خلال الفترة محل البحث بالإضافة إلى لتمييزها بقدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه الغير وانخفاض مخاطر الإئتمان بها.

وعلى صعيد آخر تُظهر النتائج الواردة بالجدول رقم (٢١) كذلك أن ٤٢.٨٥٨% من شركات عينة البحث معرضة بشكل شبه مؤكد للإفلاس فى السنوات القليلة القادمة بفرض ثبات ظروف التشغيل الحالية والعوامل الأخرى نظراً لوجود ست شركات تعاني من إرتفاع مخاطر الإئتمان بها ممّا يُهدد استمرارياتها فى مزاوله النشاط المخصص لها لاسيما وأن مؤشر الإفلاس قد ظهر بقيم سالبة تُندّر بإحتمال الإقتراب من حافة التعرض للإفلاس فى ظل ثبات العوامل الأخرى.

بناءً عليه يمكن بدء ترتيب شركات الصناعات المعدنية المصرية الفاشلة والأكثر إحتمالاً للتعرض لمخاطر الإفلاس فى الأجل القصير بفرض ثبات العوامل الأخرى بالشركة المصرية العامة للورش والتي حققت متوسط سالب بقيمة - ٦٤.٧٣٥ خلال فترة البحث، ثم الشركة المصرية للإنشاءات المعدنية بمتوسط - ٢١.٧٠٨، شركة الحديد والصلب المصرية بمتوسط - ١٢.٥٩٢، شركة النصر للمطروقات بمتوسط - ٢٠.٨١٦، شركة مصانع النحاس المصرية بمتوسط - ٥.٤٣٦، شركة النصر لصناعة المواسير بمتوسط - ٢.٨٤٦، ويرجع السبب فى تعرض هذه الشركات للإفلاس فى الأجل القريب إلى تراكم الخسائر وتقدم تكنولوجيا التشغيل بالإضافة إلى المشاكل الإدارية والمشاكل المالية وأبرزها ما يتعلق بتكاليف الطاقة غير المستغلة بهذه الشركات.

وتجدر الإشارة أن الجدول رقم (٢١) يتضمن كذلك الحدود الدنيا والعليا لمؤشر الإفلاس لكل شركة على حدة خلال فترة البحث بالإضافة إلى الانحراف المعياري بغرض توصيف مؤشر الإفلاس لدى الشركات العاملة في الصناعات المعدنية في مصر.

يشير الباحث إلى أن النظام الخبير المقترح يتميز بالقدرة على التنبؤ بمدى تعرض الشركات لمخاطر الإفلاس بناءً على أربعة نماذج كمية متعارف عليها في الفكر المحاسبي وخلال أى فترة ، مما يسمح بتقييم أداء الشركات بصفة عامة وشركات الصناعات المعدنية بصفة خاصة في الأجلين القصير والطويل دون التقيد بمدى زمني محدد كما في البحث. ويتضمن الملحق رقم (٢) والملحق رقم (٣) مدخلات النظام ومخرجاته بالنسبة لبعض شركات الصناعات المعدنية.

جدول رقم (٢١)

الإحصاءات الوصفية لمؤشر الإفلاس لشركات عينة البحث

الكود	الشركة	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط	الانحراف المعياري
1	المصرية للإنشاءات المعدنية	-7.839	-32.202	-21.708	10.306
2	مصر للألومنيوم	13.328	7.009	8.597	2.701
3	مصانع النحاس المصرية	8.152	-13.130	-5.436	8.392
4	النصر للتعدين	23.274	18.112	21.903	2.141
5	النصر لصناعة المطروقات	-9.350	-30.340	-20.816	9.426
6	النصر لصناعة الكوك	20.349	2.315	14.436	7.923
7	السبائك الحديدية	10.820	8.254	9.401	0.945
8	العامة لمنتجات الخزف	20.897	13.676	17.542	2.769
9	المصرية العامة للورش	-32.234	-107.422	-64.735	28.826
10	إسكندرية للحراريات	10.323	7.395	8.877	1.303
11	الحديد والصلب المصرية	-0.292	-20.246	-12.592	8.298
12	النصر للزجاج والبلور	9.549	0.773	3.039	4.342
13	الدلتا للصلب	12.298	-6.508	2.080	7.695
14	النصر لصناعة المواسير	13.295	-11.528	-2.864	10.134

كما يوضح الجدول رقم (٢٢) نتائج تحليل التمايز بين الشركات المعرضة للإفلاس والشركات غير المعرضة للإفلاس بغرض التعرف على مدى جوهرية التمايز بين نوعى الشركات فيما يتعلق بمؤشر الإفلاس. وتظهر النتائج وجود تمايز ذو دلالة بين نوعى الشركات حيث أن قيمة المعنوية أقل من ٥%، كما يتضمن الجدول المعالم التى تؤكد على دقة دالة التمايز حيث بلغت قيمة أيجن نحو 0.934 كما بلغ معامل ارتباط التوافق 0.695.

جدول رقم (٢٢)

نتائج دالة التمايز بين الشركات الخاصة بمؤشر الإفلاس

الشركات الفاشلة (المعرضة للإفلاس)	الشركات الناجحة (غير المعرضة للإفلاس)	البيان
٠.٠٧٤-	٠.٠٣٦	معامل التمايز
١.٥٣٣-	٠.٨٨٨-	الثابت
قيمة أيجن = ٠.٩٣٤ ، ارتباط التوافق = ٠.٦٩٥ ، ويلكس لمدا = ٠.٥١٧ ، مربع كاي = ٤٣.٨٦٨ ، المعنوية = ٠.٠٠٠٠		

٥- خاتمة البحث:

استهدف البحث التنبؤ باحتمالات تعرض شركات الصناعات المعدنية المصرية والبالغ عددها أربعة عشر شركة لمخاطر الإفلاس بغرض التعرف على مدى قدرة هذه الشركات على الإستمرار فى مزاوله نشاطها الأساسى فى ظل ثبات العوامل الأخرى، كما استهدف البحث تصنيف هذه الشركات طبقاً لمخاطر الإئتمان، ولقد إعتد البحث على نموذج شيرود Sherrod نظراً لقدرته على التنبؤ بمدى التعرض للإفلاس والتنبؤ بمخاطر الإئتمان معاً، كما إقترح البحث نظاماً خبيراً للتنبؤ بمدى تعرض الشركات للإفلاس خلال أى سلسلة زمنية بناءً على أربعة نماذج كميّة متعارف عليها فى الفكر المحاسبى، مما يسمح بتقييم أداء الشركات بصفة عامة وشركات الصناعات المعدنية بصفة خاصة خلال أى فترة زمنية بغرض التعرف على مدى تعرض الشركات لمخاطر الإفلاس أو مخاطر الإئتمان.

٥-١ أهم نتائج البحث:

بناءً على تحليل البيانات الخاصة بعينة البحث يُمكن استخلاص مجموعة النتائج التالية:
٥-١-١ كشفت النتائج عن وجود نسبة ٥٧.١٤٢% من عينة البحث بما يعادل ثمانى شركات تتسم بقدرتها على الإستمرار فى مزاوله نشاطها الأساسى، بالإضافة لإنخفاض مخاطر الإئتمان لدى هذه النوعية من الشركات والتى تصنف كشركات ناجحة.

٥-١-٢ كشفت النتائج عن أنّ شركة النصر للتعدين قد احتلت المركز الأول من حيث الشركات الأكثر نجاحاً حيثُ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس موجباً خلال فترة البحث بأكبر قيمة بنحو

٢١.٩٠٣

٥-١-٣ أظهرت النتائج أنّ الشركة العامة لمنتجات الخزف والصيني قد جاءت في المركز الثاني من حيث الشركات الناجحة حيثُ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس موجباً خلال فترة البحث

بنحو ١٧.٥٤٢

٥-١-٤ كشفت النتائج عن أنّ شركة النصر لصناعة الكوك قد احتلت المركز الثالث بين شركات الصناعات المعدنية الناجحة نظراً لظهور مؤشر الإفلاس موجباً بقيمة ٤.٥٤٢ بالإضافة لانخفاض مخاطر الائتمان بها نسبياً.

٥-١-٥ أوضحت النتائج أنّ شركة الدلتا للصلب قد احتلت المركز الثامن بين شركات الصناعات المعدنية الناجحة حيثُ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس موجباً بقيمة صغيرة نسبياً بلغت نحو

٢.٠٨٠

٥-١-٦ أظهرت النتائج أن نسبة ٤٢.٥٧٨% من عينة البحث بما يعادل ست شركات يمكن تصنيفها على أنّها شركات خاسرة، معرضة بصورة شبة مؤكدة لمخاطر الإفلاس بالإضافة إلى ارتفاع مخاطر الائتمان بهذه النوعية من الشركات.

٥-١-٧ أشارت النتائج إلى أنّ شركة المصرية العامة للورش هي الأكثر فشلاً والأكثر عرضة لمخاطر الإفلاس حيثُ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس بقيمة كبيرة ذات إشارة سالبة خلال فترة البحث بنحو 64.735 -

٥-١-٨ كشفت النتائج عن أنّ الشركة المصرية للإنشاءات المعدنية قد احتلت المركز الثاني في شركات الصناعات المعدنية الفاشلة والأكثر عرضة للإفلاس بالإضافة لارتفاع مخاطر الائتمان بشكلٍ كبير جداً، حيثُ ظهر متوسط مؤشر الإفلاس للشركة خلال فترة البحث بقيمة كبيرة نسبياً ذات إشارة سالبة بنحو 21.70 -

٥-١-٩ أكدت النتائج على أنّ شركة النصر للمطروقات من الأكثر فشلاً حيثُ تقع في المركز الثالث من حيث الشركات الأكثر عرضة للإفلاس بالإضافة لارتفاع مخاطر الائتمان بها بشكلٍ كبير جداً ويفسر ذلك ظهور متوسط مؤشر الإفلاس خلال فترة البحث لهذه الشركة بقيمة 20.816 -

١٠-١-٥ صنّقت النتائج شركة الحديد والصلب على أنّها من الشركات المعرضة للإفلاس والشركات ذات مخاطر الائتمان الكبيرة جداً، ويفسر ذلك ظهور متوسط مؤشر الإفلاس بقيمة 12.592- بما يعنى وجود هذه الشركة فى المركز الرابع بين الشركات الفاشلة المتوقع إفلاسها.

١١-١-٥ أفادت النتائج بأنّ شركة مصانع النحاس من الشركات المحتمل تعرضها للإفلاس فى ظل ثبات العوامل الأخرى حيث تقع فى المركز الخامس بين الشركات الفاشلة بمتوسط 5.436-، كما أنّ شركة النصر للمواسير من الشركات الفاشلة والمحمّل إفلاسها حيث تقع فى المركز السادس بين الشركات الفاشلة والمتوقع إفلاسها بمتوسط بلغ 2.864-

١٢-١-٥ كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة بين شركات الصناعات المعدنية الناجحة والفاشلة منها فيما يتعلق بمحددات التعرض للإفلاس بهذه الشركات.

١٣-١-٥ أفادت النتائج بوجود فروق ذات دلالة معنوية بين شركات الصناعات المعدنية الناجحة والفاشلة منها من حيث محددات مخاطر الائتمان بهذه الشركات.

١٤-١-٥ أكدت النتائج على وجود فروق جوهرية بين شركات الصناعات المعدنية الناجحة والفاشلة منها فيما يتعلق بالقدرة على الإستمرارية فى مزاوله النشاط الأساسى فى ظل ثبات العوامل الأخرى.

١٥-١-٥ يُمكن الإعتماد على النظام الخبير المقترح فى تقييم مدى تعرض الشركات لمخاطر الإفلاس وفقاً لأطر زمنية مختلفة حسب الحاجة والمتاح من البيانات وذلك قبل الحكم بفشل أو نجاح الشركات.

١٦-١-٥ أكدت النتائج على وجود تمايز ذو دلالة معنوية بين الشركات المعرضة للإفلاس والشركات غير المعرضة للإفلاس عند مستوى معنوية ١%.

٢-٥ توصيات البحث

اتساقاً مع النتائج التى توصل إليها الباحث يمكن عرض مجموعة التوصيات التالية:

١-٢-٥ التوجه نحو تصنيف شركات الصناعات المعدنية بصفة خاصة وشركات قطاع الأعمال العام بصفة عامة بناءً على الأساليب العلمية المتعارف عليها فى الفكر المحاسبى إلى شركات ناجحة وأخرى فاشلة حتى يتسنى اتخاذ ما يلزم من إجراءات الدعم أو التصحيح خاصة فى ظل تراكم الخسائر بهذه الشركات من عام لآخر.

٢-٢-٥ البدء في الإعتماد على النظم الخبيرة في تحديد مدى تعرض شركات الصناعات المعدنية لمخاطر الإفلاس لإعتبارات السرعة والدقة وخفض التكلفة، خاصةً وأنَّ النظام المقترح في متن البحث يحقق هذا الغرض بكفاءةٍ وفعاليةٍ وفق أطر زمنية مختلفة بالإضافة لكونه يسمحُ بمقارنة نتائج عدة نماذج كميّة متعارف عليها في الفكر المحاسبي بشأن مدى التعرض للإفلاس، وبالتالي يكون قرار تصنيف شركة ما بناء على بيانات سلسلة زمنية إلى ناجحة أو فاشلة مؤيداً بأدلة تطبيقية.

٣-٢-٥ توفير الدعم اللازم لشركات الصناعات المعدنية التي أكدت النتائج على نجاحها وعدم تعرضها لمخاطر الإفلاس من خلال تشخيص مواطن القوة بهذه الشركات سواء من حيث ضخ الإستثمارات، تطوير هياكل الإنتاج، تعظيم الإنتاجية، تحسين طرق الإنتاج، التوسع في منح التسهيلات الائتمانية، تدريب العنصر البشري، تحسين النظم الإدارية، وفتح أسواق جديدة، وإعادة النظر في نظام الحوافز والمكافآت للعاملين.

٤-٢-٥ العمل على تشخيص مواطن الضعف في شركات الصناعات المعدنية التي صنفت على أنّها شركات فاشلة متوقع إفلاسها حتى يتسنى اتخاذ الإجراءات التصحيحية للحد من الخسائر المتراكمة التي تعاني منها هذه النوعية من الشركات.

٥-٢-٥ إجراء دراسة للمشاكل التشغيلية في شركات المعرضة للإفلاس لاسيما مشاكل تقادم تكنولوجيا الإنتاج وارتفاع نسب الفاقد وانخفاض الجودة، الأصول المتهاكلة، الطاقة غير المستغلة، تقييم الإنتاجية على مستوى الأنشطة، وتقييم نظم الإنتاج المطبقة بهذه الشركات والتحول لنظم الإنتاج الحديثة مثل الإنتاج المرن.

٦-٢-٥ إجراء دراسة للمشاكل التمويلية بالشركات المعرضة للإفلاس وتفعيل مبدأ التكلفة والعائد لجميع أوجه الإنفاق بهذه الشركات.

٧-٢-٥ تفعيل نظام حوكمة الشركات داخل الشركات المعرضة للإفلاس للحد من المشاكل الإدارية بهذه الشركات.

٨-٢-٥ محاولة تقييم نظام الرقابة الداخلية لأغراض تحسين جودة التقارير المالية بالصناعات المعدنية.

٣-٥ الدراسات المستقبلية

بناءً على نتائج البحث وتوصياته يمكن القيام بالمزيد من البحث مستقبلاً في مجموعة من المجالات البحثية أهمها:

١-٣-٥ تقييم مدى تأثير المشاكل التشغيلية بشركات الصناعات المعدنية على جودة الأداء المالي.

٢-٣-٥ دراسة تحليلية لتأثير نظام الرقابة الداخلية بشركات الصناعات المعدنية لأغراض تحسين جودة التقارير المالية.

٣-٣-٥ إطار مقترح لتأثير حوكمة الشركات في دعم إستراتيجية شركات الصناعات المعدنية .

المراجع العربية

أحمد، ماجدة عبد المجيد وصالح، هلال يوسف، (٢٠١٦)، "إستخدام النماذج الكميّة ومؤشرات التدفقات النقدية ودورها في التنبؤ بالفشل المالي: دراسة تطبيقية لعينة من المصارف التجارية السودانية ٢٠١٢-٢٠١٤"، مجلة العلوم الإقتصادية، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، المجلد ١٧، العدد ٢، ص ص ١١٣-١٣٥.

أحمد، نبيل ياسين، (٢٠١٣)، "نموذج محاسبي للتنبؤ بالفشل المالي باستخدام النسب المالية الأكثر تأثيراً: دراسة تطبيقية على سوق المال السعودي"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد ٣٧، العدد ٤، ص ص ٤٢١-٤٦٢.

أحمد، نبيل ياسين وعبد الحليم، أحمد حامد محمود، (٢٠١٥)، " تطوير نموذج محاسبي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات: دراسة تطبيقية على بيئة الأعمال السعودية"، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة جامعة طنطا، العدد ٢، ص ص ٤١٧-٤٩٥.

الحيوي، الخموسي أحمد وأحمد، أحمد الشريف، (٢٠١٥)، " مدى أهمية النسب المالية المشتقة من قائمة التدفقات النقدية للتنبؤ بالفشل المالي في الشركات الصناعية العامة في ليبيا، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد ١٥، العدد ١، ص ص ١٧٨-١٨٨.

الحنيطي، هناء محمد هلال وعلى، محمد سامي محمد، (٢٠١١)، "التنبؤ بالفشل المالي لشركات قطاع الصناعة الإستخراجية والتعدينية الأردنية باستخدام نموذجي ألتمان وكيدا"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مصر، المجلد ٢، العدد ١، ص ص ٦٠-٩١.

الحمداني، رافعة إبراهيم والقطان، ياسين طه ياسين، (٢٠١٣)، "استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي : دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى"، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة الموصل، المجلد ٥، العدد ١٠، ص ص ٤٤٩-٤٧٣.

الخياط، زهراء صالح، (٢٠١٤)، "استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بفشل المصارف دراسة تطبيقية لعينة من المصارف الأهلية في محافظة نينوى للمدة (٢٠٠٧-٢٠٠٩)"، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٣٦، العدد ١١٥، ص ص ١٠-٢٠.

الرجبي، محمد تيسير عبد الحكيم، (٢٠٠٦)، "استخدام النسب المالية في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الأردنية باستخدام التحليل التمييزي وتحليل اللوجت"، المجلة العربية للعلوم الإدارية، الكويت، المجلد ١٣، العدد ٢، ص ص ١٤٩-١٧٣.

الفراء، عبد الرحمن موسى، (٢٠١٧) "أهمية القوائم المالية في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات الصناعية السعودية لصناعة الأسمنت باستخدام نموذج Altman Z- Score 2000 ونموذج Springate 1978"، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، المملكة العربية السعودية، العدد ٧، ص ص ٧٤٣-٧٦٦.

القيسي، أحمد فارس القيسي، (٢٠١٦)، "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"، دراسات العلوم الإدارية، كلية المال والأعمال جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن، المجلد ٤٣، العدد ١، ص ص ٩٧-١١٣.

بحيت، غالب شاكر، (٢٠١٥)، "استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي دراسة على عينة من المصارف التجارية الخاصة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة من ٢٠٠٩-٢٠١٣"، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والإقتصاد جامعة واسط، العدد ١٩.

جمعة، عبد الرحمن عبيد وعبد ، أياد حماد، (٢٠١٦)، "استخدام نموذج الإنحدار البروبيتي في التنبؤ بفشل الشركات: سوق العراق المالي أنموذجاً"، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، العراق، المجلد ١٨، العدد ١٥، ص ص ٢٠-٤٦.

خلخال، أمل، (٢٠١٦)، " دور النماذج التحليلية التنبؤية في التحذير مسبقا باحتمالات وقوع الفشل في المؤسسات الاقتصادية، مجلة دراسات، جامعة عمار ثليجي الأغواط- الجزائر، العدد ٤٤، ص ص ١٣٨-١٥٧.

زغيب، مليكة وغلاب، نعيمة، (٢٠١٥)، "مدى فعالية نوج ألتمان ونموذج هولدر في التنبؤ بالفشل المالي لمؤسسات البناء والأشغال العمومية الجزائرية: دراسة تطبيقية، ملفات أبحاث الإقتصاد

والتسيير-كلية العلوم القانونية والإقتصادية والإجتماعية- المغرب، العدد ٤، ص ص ١٠٩-١٣٤.

شاكر، نبيل عبد السلام، (١٩٨٩)، "الفشل المالى للمشروعات التشخيص - التنبؤ - العلاج- منهج التحليل"، بدون ناشر، ص ص ١-٣٢٧.

شاهين، على عبد الله أحمد ومطر، جهاد حمدي، (٢٠١١)، "نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العاملة فى فلسطين: دراسة تطبيقية"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد ٢٥، العدد ٤، ص ص ٨٤٩-٨٧٨.

عامر، أحمد حسن على، (٢٠٠٧)، "دور المعلومات المحاسبية فى التنبؤ بالفشل المالى فى الأنشطة الفندقية: دراسة تطبيقية"، المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة، كلية التجارة جامعة عين شمس، العدد ٢، ص ص ٥١٧-٦١٢.

عبد الرحمن، أحمد رجب عبد الملك، (٢٠١٢)، "المدخل التحليلى للقوائم المالية المنشورة كأداة للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات المسجلة بسوق المال المصرى- دراسة تطبيقية، مجلة البحوث التجارية المعاصرة-كلية التجارة جامعة سوهاج، المجلد ٢٦، العدد ٢، ص ص ٦١-٩٣.

عزيز، كرار عبد الإله، (٢٠١٤)، "دور التنبؤ بالفشل المالى ومؤشرات التدفقات النقدية التشغيلية بالإستقرار المصرفى باستعمال نموذج Kida دراسة تطبيقية على عينة من المصارف العراقية المدرجة فى سوق العراق لأوراق المالية"، مجلة الغرى للعلوم الإقتصادية والإدارية-كلية الإدارة والإقتصاد جامعة الكوفة- العراق، العدد ٣٠، ص ص ٣١٢-٣٤٢.

غياط، شريف وعبدالمالك، مهري (٢٠١٥)، "تحليل أسباب وأبعاد الفشل المالى للمشروعات الإستثمارية والتنبؤ به باستخدام نماذج التحليل والتنبؤ: دراسة تطبيقية للمشاريع على مستوى الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب بالجزائر، مجلة رؤى إقتصادية، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادى- الجزائر، العدد ٩، ص ص ١٤٨-١٧١.

المراجع الإنجليزية

Aghajani, V. and Jouzbarkand, M., (2012), "The Creation of Bankruptcy Prediction Model Using Springate and SAF Models", Journal of Accounting Research, Vol. 54, pp.6-8.

Alkhatib, K. and Al Bzour, A. E. (2011), "Predicting corporate bankruptcy of Jordanian listed companies: Using Altman and Kida models", International Journal of Business and Management, Vol.6, No.(3), pp. 208-2015.

- Altman .E.I., (1968),"Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy", *Journal of finance*, Vol. 23, No.4, pp.589-609.
- Arshad, R., Iqbal, S. M. and Omar, N.,(2015)," Prediction of business failure and fraudulent financial reporting: Evidence from Malaysia", *Indian Journal of Corporate Governance*, Vol.8, No.1,pp. 34-53.
- Bashir, A., Javed, A. and Iqbal, S., (2015), "Business failures prediction in Karachi stock exchange ". *Indian Journal of Management Science*, Vol. 5, No.1, pp. 74-82.
- Choi, H., Sung, H., Cho, H., Lee, S., Son, H., and Kim, C., (2017),"Comparison of Single Classifier Models for Predicting Long-term Business Failure of Construction Companies Using Finance-based Definition of the Failure", *Proceedings of the International Symposium on Automation and Robotics in Construction*, Vol. 34.,pp.1-6.
- El Khoury, R. and Al Beaino, R. (2014)," Classifying manufacturing firms in Lebanon: An application of Altman's model", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol.109,pp. 11-18.
- Husein .M. F. and Pambekti. G.T.,(2014), "Precision of the models of Altman ,Springate ,Zmijewski and Grover for predicting the financial distress, *Journal of Economic, Business and Accountancy Ventura* ,Vol. 17 ,No.3 ,pp.405-416.
- Imanzadeh, P., Maran-Jouri, M. and Sepehri, P. (2011)," A Study of the Application of Springate and Zmijewski Bankruptcy Prediction Models in Firms Accepted in Tehran Stock Exchange", *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol. 5,No.11, pp.1546-1550.
- Kida ,T., (1980),"An investigation into auditors' continuity and related qualification judgments", *Journal of Accounting Research* ,Vol.18 ,No.2,pp.506-523.
- Kovacova, M. and Kliestikova, J., (2017)," Modelling bankruptcy prediction models in Slovak companies", In *SHS Web of Conferences* ,Vol. 39, pp.1-11.
- Waqas, H. and Md-Rus, R.,(2018)," Predicting financial distress: Applicability of O-score and logit model for Pakistani firms", *Business and Economic Horizons*, Vol.14,No.2, pp.389-401.

ملحق رقم (١)
 مصفوفة البيانات الأولية اللازمة لتشغيل نموذج Sherrod خلال فترة البحث لإحدى شركات الصناعات المعدنية المصرية كمثال.

السنة	الشركة	صافي رأس المال العامل	إجمالي الأصول	الأصول المسائلة	إجمالي حقوق المساهمين	صافي الأرباح قبل الضرائب	إجمالي الإلتزامات	إجمالي الأصول الثابتة
2011-2012	ميتالكو	-86876	275587	9395	24620	-61038	250967	200565
2012-2013	ميتالكو	-158880	284947	8902	-49428	-75301	334375	199650
2013-2014	ميتالكو	-260687	263405	9151	-153801	-105135	417206	198765
2014-2015	ميتالكو	-346095	254522	16540	-240974	-87194	495496	198534
2015-2016	ميتالكو	-410261	314663	26895	-306977	-65961	621640	199352

ملحق رقم (٢)

نتائج مخرجات النظام الخبير المقترح وفقا لنموذج Sherrod خلال فترة البحث بالتطبيق على شركة واحدة كمثال.

التفسير	Z-Score	التاريخ	الشركة
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-7.8393	30/06/2012	ميتالكو كمثال
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-14.0922	30/06/2013	ميتالكو كمثال
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-25.8581	30/06/2014	ميتالكو كمثال
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-32.2017	30/06/2015	ميتالكو كمثال
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-28.5491	30/06/2016	ميتالكو كمثال

المتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة : -21.70808

ملحق رقم (3)
نتائج النظام الخبير المقترح لشركة المصرية للصناعات المعدنية (ميتالكو) لسنة واحدة وفقا لنموذج Sherrod كمثال^١

التفسير	Z-Score	التاريخ	الشركة
مخاطر الائتمان كبيره جدا، مخاطر الفشل المالي كبيره جدا	-28.5491	30/06/2016	المصرية للإنشاءات المعدنية -

المتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة : -28.5491

^١ - وفقا لهذا النموذج تعتبر الشركة ذات مخاطر إئتمان عالية جدا ومعرضة كذلك للفشل المالي ومن ثم الإفلاس بدرجة عالية جدا إذا كانت قيمة Z أقل من -٥ وهو ما تحقق مع شركة المصرية للإنشاءات المعدنية خلال عام ٢٠١٥/٢٠١٦، ويلاحظ أن النموذج المشار إليه هو النموذج الأكثر تحفظا في التنبؤ بالإفلاس ومخاطر الائتمان مقارنة بالمناذج الأخرى حيث يحظى بأكثر قيمة مطلقة بين القيمة المعيارية والقيمة الفعلية للمؤشر والتي تساوى |٢٣.٥٤٩|.

تابع ملحق رقم (٤)
نتائج النظام الخبير المقترح لشركة المصرية للصناعات المعدنية (ميتالكو) لسنة واحدة وفقا لنموذج Altman^٢

Altman Model

التفسير	Z-Score	التاريخ	الشركة
الشركة معرضة للفشل المالي في المستقبل !!	-3.2458	30/06/2016	المصرية للإنشاءات المعدنية -

المتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة : -3.2458

^٢ وفقا لهذا النموذج تعتبر الشركة معرضة للفشل المالي المؤدى للإفلاس إذا كانت قيمة Z أقل من 1.١٨١ ، وهو ما تحقق مع شركة المصرية للإنشاءات المعدنية خلال عام ٢٠١٥/٢٠١٦ ، والقيمة المطلقة للفرق بين القيمة المعيارية والقيمة الفعلية للمؤشر تساوى | ٤.٤٢٦ | .

تابع ملحق رقم (٥)

نتائج النظام الخبير المقترح لشركة المصرية للصناعات المعدنية (ميتالكو) لسنة واحدة وفقاً لنموذج Sprintage^٣

Sprintage Model

التفسير	Z-Score	التاريخ	الشركة
الشركة معرضة للفشل المالي في المستقبل !!	-1.9066	30/06/2016	المصرية للإشاعات المعدنية -

المتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة : -1.9066

^٣ وفقاً لهذا النموذج تعتبر الشركة معرضة للفشل المالي المؤدى للإفلاس في ظل ثبات العوامل الأخرى إذا كانت قيمة Z أقل من ٠.٨٦٢. وهو ما تحقق مع شركة المصرية للإشاعات المعدنية - ميتالكو - خلال العام ٢٠١٥/٢٠١٦، والفرق في القيمة المطلقة بين القيمة المعيارية والقيمة الفعلية يساوى | ٢.٧٦٨ |.

تابع ملحق رقم (٦)

نتائج النظام الخبير المقترح لشركة المصرية للصناعات المعدنية (ميتالكو) لسنة واحدة وفقاً لنموذج Kida^٤

Kida Model

التفسير	Z-Score	التاريخ	الشركة
الشركة معرضة للفشل المالي في المستقبل !!	-0.2152	30/06/2016	المصرية للإنشاءات المعدنية -

المتوسط العام لمؤشر الإفلاس خلال فترة : -0.2152

^٤ وفقاً لهذا النموذج تعتبر الشركة معرضة للفشل المالي المؤدى للإفلاس إذا كانت قيمة Z سالبة ، وهو ما تحقق مع شركة المصرية للإنشاءات المعدنية خلال العام ٢٠١٥/٢٠١٦ ، والقيمة المطلقة للفارق بين القيمة المعيارية والقيمة الفعلية | ٠.٢١٥ | .