

استخدام نموذج (Altman zeta3) للتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية

Using the (Altman zeta3) model to predict financial failure in economic institutions listed on the Qatar Stock Exchange

مبروكي مروة*¹

¹ جامعة محمد خيضر (بسكرة)، الجزائر، مخبر مالية بنوك وإدارة الأعمال، marwa.mabrouki@univ-biskra.dz

تاريخ النشر: 2021/12/01

تاريخ القبول: 2021/11/22

تاريخ الاستلام: 2021/10/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على فعالية استخدام نموذج (Altman Zeta3) في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية الغير صناعية خلال الفترة (2018-2019)، ولقد تم تطبيق هذا النموذج على المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري أما في الجانب التطبيقي تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن نموذج (Altman Zeta3) ساهم بشكل فعال في تصنيف المؤسسات الاقتصادية إلى مؤسسات ناجحة وأخرى فاشلة، وله قدرة تنبؤية عالية.

الكلمات المفتاحية: فشل مالي، تنبؤ بالفشل المالي، نموذج (Altman Zeta3).

تصنيف JEL: G32، G17، D22.

Abstract:

This study aims to highlight the effectiveness of using a model (Altman Zeta3) in predicting financial failure in non-industrial economic institutions during the period (2018-2019), This model has been applied to the economic institutions listed in the Qatar Stock Exchange, The descriptive analytical approach was relied in the theoretical aspect, while in the practical aspect, the case study approach was relied on, The study reached a set of results, the most important of which is that the 5Altman Zeta3) model effectively contributed to the classification of economic institutions into successful and unsuccessful ones, and it has a high predictive ability.

Keywords: Financial failure; Predicting financial failure; (Altman Zeta3).

Jel Classification Codes: :G32, G17, D22.

يعتبر موضوع الفشل المالي من أهم المواضيع التي لاقت إقبال واسع من قبل الباحثين، وجاء ذلك نتيجة تعرض العديد من المؤسسات الاقتصادية الأمريكية إلى حالات إفلاس، إذ انبثقت آثاره على كل من المقرضين والدائنين والمستثمرين، ويأتي ذلك بسبب بروز ظاهرة العولمة وتطور الأسواق العالمية، وبالتالي اشتداد حدة المنافسة بين المؤسسات الاقتصادية. لذا حاول مختلف الباحثين إيجاد نماذج كمية تساعد على التنبؤ بالفشل المالي قبل حدوثه، ولعل من أهم هذه النماذج هو نموذج (Altman Zeta 03)، الذي وضعه أستاذ العلوم المالية في جامعة نيويورك (Edward Altman) سنة 1995 وبالتعاون مع (Pech & Hartzel)، إذ حاولوا تصميم نموذج جديد خاص بالمؤسسات غير الصناعية، حيث استخدموا أسلوب التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات لإيجاد أفضل النسب المالية القادرة على التنبؤ بفشل المؤسسات الأمريكية، وذلك باستخدام مجموعة من النسب المالية (النشاط، السيولة، الربحية، الرفع المالي، القدرة على سداد الالتزامات قصيرة الأجل). ومن هذا المنطلق يمكن صياغة إشكالية الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى مساهمة نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي بالمؤسسات الاقتصادية

المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية؟

1. الأسئلة الفرعية: يندرج تحت الإشكالية الرئيسية الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما المقصود بنموذج (Altman Zeta 03) ؟ وما هي مؤشراتته؟
 - ✓ هل ساهمت النسب المالية المستخرجة من نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية؟
 - ✓ هل تواجه المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية خطر الفشل المالي؟
 - ✓ هل يمكن لنموذج (Altman Zeta 03) التمييز بين المؤسسات الاقتصادية الناجحة والفاشلة؟
 - ✓ هل يمكن تطبيق نموذج (Altman Zeta 03) في المؤسسات المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية؟
2. فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية: يساهم نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي بالمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية
الفرضيات الفرعية:

- ✓ نموذج (Altman Zeta 03) هو نموذج يعتمد على نسب مالية نستطيع من خلالها تشخيص وضعية المؤسسات الاقتصادية.
- ✓ باستطاعة النسب المالية المستخرجة من نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية.
- ✓ الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية جيدة وهي بعيدة عن مخطر الفشل المالي.
- ✓ باستطاعة نموذج (Altman Zeta 03) تصنيف المؤسسات إلى ناجحة وأخرى فاشلة.
- ✓ يمكن تطبيق نموذج (Altman Zeta 03) في المؤسسات المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية. ذلك من خلال النسب المالية المشتقة من القوائم المالية.

3. أهمية الدراسة: يعتبر موضوع نماذج التنبؤ بالفشل المالي من أهم المواضيع في الوقت الراهن، لما له من آثار على الاقتصاد الوطني، حيث يوفر للمهتمين بالوضعية المالية للمؤسسة معلومات من أجل اتخاذ الإجراءات اللازمة.
4. أهداف الدراسة: تحاول الدراسة تحقيق الأهداف التالية:
 - ✓ إزالة الغموض والتداخل بين مصطلحات الفشل المالي والعسر والإفلاس المالي.
 - ✓ التعرف على نموذج (Altman Zeta 3).
 - ✓ محاولة تطبيق نموذج (Altman Zeta 3) على المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية.
5. منهج الدراسة: من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة واختبار الفرضيات، تم الاعتماد في الجانب النظري على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استعراض الجوانب النظرية للدراسة، في حين تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة في الجانب التطبيقي.
6. تقسيمات الدراسة: للإجابة على الإشكالية المطروحة والتحقق من صحة الفرضيات تم تقسيم الدراسة إلى محورين، حيث يتمثل المحور الأول في الإطار المفاهيمي للدراسة والذي يشمل مفهوم كل من الفشل المالي ونموذج (Altman Zeta 3)، أما المحور الثاني فنتطرقنا فيه للإطار الميداني للدراسة والذي تضمن دور نموذج (Altman Zeta 3) في التنبؤ بالفشل المالي في شركات التأمين المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية.
7. دراسات سابقة: في سعينا للحصول على ما تم إجراؤه من بحوث ودراسات في نموذج (Altman) للتنبؤ بالفشل المالي، تمكنا من الحصول على الدراسات التالية:
 - 1.7 دراسة ضامن وهيبية: والموسومة ب"استخدام نموذج (Altman) المعدل للتنبؤ بالفشل المالي: دراسة تطبيقية على المؤسسات الصناعية المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية"، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، العدد 02، المجلد 07، 2020، تمحورت إشكالية هذه الدراسة حول التعرف على الاحتمال المستقبلي للفشل المالي للمؤسسات الصناعية وذلك من خلال تطبيق نموذج Altman المعدل والخاص بالمؤسسات الصناعية المدرجة في سوق الكويت للأوراق المالية، وذلك خلال الفترة (2014-2018)، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن قدرة تنبؤية عالية لهذا النموذج في التنبؤ بالفشل المالي قبل حدوثه في هذه المؤسسات.
 - 2.7 دراسة بورنيسة مريم وخنفري خيضر: والموسومة ب"الأداء المالي للمؤسسات الاقتصادية على ضوء النماذج الكمية العالمية للتنبؤ بالفشل المالي دراسة حالة مجمع صيدال"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 12، العدد 02، 2019، تمحورت إشكالية هذه الدراسة حول قياس الأداء المالي للمؤسسات الاقتصادية من خلال استعمال النماذج الإحصائية للتنبؤ بالفشل المالي والمتمثلة في نموذج (Altman، Kida، Taffler)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نموذج Altman لم يستطع التنبؤ بنجاح أو فشل المؤسسة في حين أن النماذج الأخرى تمكنت من تحديد الأداء المالي وبقدرة تنبؤية عالية.
 - 3.7 دراسة عساوس موسى وآيت محمد مراد: والموسومة ب"التعثر المالي في مؤسسة عمومية اقتصادية دراسة حالة مؤسسة أقمصة "جن جن"، مجلد 09، العدد 02، 2018، تمحورت إشكالية هذه الدراسة حول كيفية التنبؤ بالفشل المالي في مؤسسة أقمصة (جن جن) من خلال تطبيق نموذج Altman و Sherood للتنبؤ بالفشل المالي للفترة الممتدة من 2012 إلى 2016، وقد اعتمد الباحثان في دراستهما على البيانات المالية المستخرجة من ميزانية وجدول

حسابات النتائج للمؤسسة، وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج شيرود لم يستطع التنبؤ بتعثر المؤسسة وصنفها ضمن المنطقة الرمادية.

من خلال عرضنا للدراسات السابقة التي تناولت موضوع بحثنا، يمكن القول أن دراستنا تختلف عن الدراسات المذكورة، فيما يخص مكان إجراء الدراسة، وأيضا متغيرات الدراسة، فدراستنا تهدف إلى تحديد دور نموذج (Altman Zeta 03) لسنة 1995 في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية الغير صناعية، بينما الدراسات السابقة الذكر اعتمدت على نموذج Altman 1968 في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية الصناعية.

II. الإطار النظري للدراسة:

إن موضوع الفشل المالي من أهم المواضيع التي لاقت إقبال واسع من قبل الباحثين، وجاء ذلك نتيجة تعرض العديد من المؤسسات الاقتصادية الأمريكية إلى حالات إفلاس، لذا في هذا العنصر سنتطرق إلى تحديد مفهوم الفشل المالي وعرض أهم أسبابه، و توضيح دور نموذج (Altman Zeta 3) في التنبؤ بالفشل المالي.

1. تعريف الفشل المالي:

يعرف الفشل المالي على أنه عملية تنتج عن تفاعل العديد من الأسباب والعوامل عبر مراحل زمنية طويلة وصولا إلى حالة عدم القدرة على سداد الالتزامات والحصول على التزامات جديدة، وفقدان التوازن المالي النقدي والتشغيلي. (غسان الخيري، 2013، الصفحات 100-101)

أما Beaver يعرف الفشل المالي على أنه عدم قدرة المؤسسة على سداد التزاماتها المالية في تاريخ 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. (جعفر و بن موسى، 2019، صفحة 325) كما يعرف الفشل المالي بأنه إخفاق المؤسسة في الوصول إلى تبؤات موثوقة نتيجة استعمال كلا من النماذج المتطورة التي تعتمد على المؤشرات المالية والتدفقات النقدية. (رحيش و تلخوخ، 2021، صفحة 28)

يمكن صياغة تعريف للفشل المالي على أنه ظاهرة مالية تحدث في المؤسسات الاقتصادية نتيجة مواجهة المؤسسة حوادث عارضة من الناحية المالية، يتفطن المدراء الماليون بالخطر الذي يواجههم ويتجاهلونه، بتفاهم هذا الخطر وتتراكم الخسائر بالمؤسسة يتم تسريح العمال، وتتوقف الاستثمارات الجديدة، وتصبح المؤسسة غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها لتنتهي بتصفيتهها. ويمكن أن نذكر أهم أسباب الفشل المالي فيما يلي: (الزبيدي، 2000، صفحة 278)

إن ظاهرة الفشل المالي تحدث بسبب مجموعة من الأسباب بعضها داخلية وأخرى خارجية، لهذا تشير أغلب المراجع العلمية على أنه من أسباب حدوثه هبوط كبير في المبيعات أو بسبب تقادم تكنولوجيا المؤسسة أو التوسع المفرط أو بسبب عدم كفاءة صافي رأس المال العامل والافتراض الكبير بأسعار الفائدة العالية أو زيادة الشراء بالأجل والإنتاج غير الكفاء والقيود الافتراضية الصارمة التحديد والاحتيال والتزوير والتغيرات في قوانين الدولة المنظمة للحياة الاقتصادية والمنافسة الشديدة في السوق إضافة إلى الكوارث الطبيعية وغيرها.

ويمكن تفسير مختلف التداخلات بين مصطلح الفشل المالي، الإفلاس، العسر المالي، التعثر المالي وفق ما يلي:

1.1 مفهوم الإفلاس: عندما تتوقف المؤسسة عن تسديد التزاماتها تجاه الغير في تاريخ استحقاقها يتم إشهار إفلاسها بحكم قضائي من قبل المحكمة المختصة وذلك من أجل تصفيته وبيعها وتسديد التزاماتها. وأيضا لما تتعرض المؤسسة لخسائر

متراكمة قد تلجأ لإعلان إفلاسها على الرغم من أن القانون لا يلزمها بذلك، وهذه الحالة تدعى بالإفلاس المالي.
(سليمان، 2016/2015، صفحة 03)

2.1. العسر المالي: يعبر العسر المالي عن حالة عدم توفير السيولة أو النقد الجاهز، وهو ما يعكس عدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها تجاه الغير في تواريخ الاستحقاق. وهنا نميز بين نوعين من العسر: عسر مالي في وعسر مالي حقيقي. فالعسر المالي الفني هو عدم قدرة المؤسسة على تسديد التزاماتها في الأجل القصير، أي أن المشكلة في الموقف النقدي، أما العسر المالي فهو عدم قدرة المؤسسة على تسديد كافة التزاماتها المستحقة (الديون قصيرة وطويلة الأجل). وقد يدفع هذا النوع من الإعسار بالمؤسسة إلى الإفلاس. (خلخال و زغيب، 2017، الصفحات 297-298)

3.1. التعثر المالي: هو الوضع الذي تتعرض فيه الشركة لحالة من نقص السيولة وتراكم الخسائر كنتيجة لقرارات مالية وإدارية خاطئة تراكمت عبر السنوات، أو بسبب عدم قدرة الشركة على التكيف مع القوانين والقرارات التي تنظم نشاطها. (كروشة، 2016/2015، صفحة 3)

2. مراحل الفشل المالي وأساليب علاجه:

سوف نتطرق لأهم مراحل الفشل المالي إضافة إلى أساليب علاجه كالتالي:

1.2. مراحل الفشل المالي: تمر المؤسسات الاقتصادية بمجموعة من المراحل قبل الوصول إلى مرحلة الفشل المالي يمكن تلخيصها كما يلي: (مجدوب و حواس، 2021، الصفحات 166-167)

1.1.2. مرحلة حدوث العارض: وهي البداية الحقيقية للفشل المالي، حيث تواجه المؤسسات الاقتصادية حادثاً عارضاً، عادة ما يتعلق الأمر بالناحية المالية، كأن تدخل المؤسسة في التزامات تشكل عبثاً عليها دون توظيف الأموال بشكل فعال في مجالات تدر عوائد مناسبة، مما يعني أن هذا الالتزام سيشكل خطراً على وضع السيولة النقدية، ومن أمثلة هذه الحوادث حصول اختلاسات كبيرة في المؤسسة الاقتصادية أو إفلاس بعض العملاء المهمين.

2.1.2. مرحلة تجاهل الوضع القائم: خلالها يتنبه القائمون على إدارة المؤسسة بالمخاطر الناجمة عن وقوع الحادث العارض إلا أنهم يتجاهلونها ويقللون من شأنها.

3.1.2. مرحلة التهوين من المخاطر: هنا يزداد الوضع سوءاً، وتستمر إدارة المؤسسة في تجاهل خطورة الوضع، وتبدأ الخسائر بالظهور والتراكم.

4.1.2. مرحلة التعايش مع الفشل: وهي أخطر المراحل على الإطلاق، حيث يصبح الفشل حالة اعتيادية يومية، وخلال هذه المرحلة تتوقف الاستثمارات الجديدة، وتتحول العملية الإنتاجية إلى المحافظة على بعض خطوط الإنتاج وإغلاق الخطوط الأخرى التي تعجز المؤسسة عن صيانتها، وتبدأ المؤسسة في تسريح العمال.

5.1.2. مرحلة حدوث الأزمة المدمرة: خلال هذه المرحلة يكون على دراية مختلف المتعاملين مع المؤسسة عن تعثرها المالي، ويطالبون المؤسسة بحقوقهم.

6.1.2. مرحلة تصفية المؤسسة: في هذه المرحلة يتم استدعاء عدد من الخبراء للبحث عن سبل علاج الفشل المالي، سواء بدمج الشركة أو تصفيتها أو إعادة هيكلتها.

2.2. وسائل علاج الفشل المالي:

يتم استخدام طرق ووسائل متعددة لمواجهة الفشل المالي منها: (الجنابي، 2018، الصفحات 72-73)

1.2.2. إعادة الهيكلة: تتضمن إتباع المؤسسة إستراتيجية جديدة من شأنها أن تساعد على معالجة الخلل المالي والإبقاء على المؤسسة من خلال الإستراتيجيات.

2.2.2. التأجير: ويقصد بها قيام المؤسسة بتأجير موجوداتها للغير لغرض الحصول على العوائد التي من الممكن أن تساعد في الوفاء بالتزاماتها تجاه الغير.

3.2.2. تغيير الشكل القانوني: ويقصد بها التحويل من شركة أقل مرونة إلى شركة أكثر مرونة.

4.2.2. التصفية: يقصد بها بيع موجودات المؤسسة للغير لتوفير الأموال اللازمة للوفاء بالتزامات التي تقع على عاتقها تجاه الغير.

5.2.2. الاندماج: يقصد بها انصهار شركتين أو أكثر في كيان جديد.

3. التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية.

1.3 مفهوم التنبؤ بالفشل المالي:

أشار معهد المحاسبين القانونيين في الولايات المتحدة الأمريكية (AICPA) إلى أن التنبؤ بالفشل المالي " هو تقدير أكثر احتمالاً للمركز المالي ونتيجة العمليات والتغيرات في المركز المالي لمدة مالية مقبلة". (أبركان، 2020/2019، صفحة 64)، ويهتم المستثمرون بالتنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية من أجل اتخاذ قراراته الاستثمارية المختلفة والمفاضلة بين كل البدائل المتاحة وتجنب الاستثمارات شديدة الخطر، بينما يهتم الدائون والمقرضون بالفشل المالي لأسباب كثيرة منها اتخاذ القرارات بمنح الائتمان أو عدمه، وتحديد سعر الفائدة وشروط القرض بناء على حجم الخطر المتعلق بها، أما الإدارة فتهتم بموضوع التنبؤ بالفشل المالي لاتخاذ الإجراءات التصحيحية الضرورية لإنقاذ المؤسسة في الوقت المناسب. كما أن اهتمام الجهات الحكومية بموضوع الفشل المالي يرجع إلى تمكينها من أداء وظيفتها الرقابية على المؤسسات العاملة في الاقتصاد حرصاً منها على سلامته، أما اهتمام مراجعي الحسابات بالتنبؤ بالفشل المالي فينبع أساساً من أن لهم مسؤولية كبيرة في تدقيق القوائم المالية لتلك المؤسسات الاقتصادية. (العمار و قصيري، 2015، صفحة 134)

2.3 مراحل عملية التنبؤ بالفشل المالي : تمر عملية التنبؤ بالفشل المالي بمجموعة من المراحل أهمها: (أبركان، 2020/2019، صفحة 64)

1.2.3. تحديد الغرض والهدف من القيام بعملية التنبؤ.

2.2.3. نوعية ودقة المعلومات المطلوبة ووضع أفق زمني لعملية التنبؤ.

3.2.3. اختيار أو تحديد طريقة التنبؤ.

4.2.3. الحصول على بيانات مناسبة وتحليلها بشكل صحيح للوصول إلى تنبؤ دقيق.

5.2.3. إجراء تجارب تظهر مدى صحة الأساليب المستخدمة في التنبؤ بالقيم الحقيقية .

6.2.3. متابعة النتائج عن طريق تسجيل الأداء الفعلي ومقارنته بالنتائج التي تم الحصول عليها خلال عملية التنبؤ، ومن ثم تقدير خطأ التنبؤ.

4. نموذج Altman للتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية:

يعرف بنموذج (Z) الذي وضع عام 1968 من قبل أستاذ العلوم المالية في جامعة نيويورك (Edward Altman) إذ استخدم أسلوب التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات لإيجاد أفضل النسب المالية القادرة على التنبؤ بفشل الشركات الأمريكية، وقد أخذ النموذج بعين الاعتبار (22) نسبة مالية محتملة من واقع التقارير المالية لهذه المؤسسات وتم تصنيفها إلى خمس

فئات هي النشاط / السيولة / الربحية / الرفع المالي / القدرة على سداد الالتزامات قصيرة الأجل. ووقع الاختيار على أفضل خمسة نسب للتنبؤ بالفشل المالي ليظهر النموذج حسب الصيغة التالية: (rafiaa, 2018, pp. 10-11)

$$Z=1.21 x_1+1.4x_2+3.3x_3+0.6x_4+0.999x_5$$

حيث: (رحيش و تلخوخ، 2021، صفحة 28)

X_1 : رأس المال العامل / مجموع الأصول وهو يمثل مؤشر السيولة.

X_2 : الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول وهي تمثل مؤشر القدرة على التمويل الذاتي.

X_3 : صافي الربح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول وهو يمثل مؤشر الربحية

X_4 : القيمة السوقية للأسهم / القيمة الدفترية للديون والذي يعتبر مؤشرا للملائمة المالية للمدى الطويل والمخاطر المالية.

X_5 : المبيعات / مجموع الأصول والذي يعتبر كمؤشر لكفاءة الإدارة على إدارة أصولها.

وتمثل (Z) قيمة المعادلة ونقارن مع المعايير التي وضعها Altman وتصنف إلى ثلاث فئات هي:

✓ الشركات التي لديها (Z) يقل عن (1.81) تعد شركات فاشلة لكون أدائها كان منخفضا.

✓ الشركات التي لديها (Z) يزيد عن (2.99) تعد شركات غير فاشلة على المدى القريب لأن أدائها كان عاليا.

✓ الشركات التي لديها (Z) بين معامل (1.81) و(2.99) يكون أدائها متوسطا، ويصعب التنبؤ الحاسم بشأن فشلها،

ومن ثم يتوجب إجراء دراسة تقييمية دقيقة لوضع الشركة للتمكن من التعرف على وضعها في المستقبل. (الحاج و تراري

مجاوي، 2017، الصفحات 186-187)

إذ تنبأ النموذج بالتعثر بشكل صحيح ل 95 % من الشركات، وهذا سنة واحدة قبل التعثر، إذ تقل دقته في التنبؤ إلى 72% لسنتين قبل التعثر، وإلى 52% ثلاث سنوات قبل التعثر.

و إن من بين الصعوبات التي واجهة المحللين الماليين هي عدم إمكانية تطبيق النموذج بصيغته الأصلية على المؤسسات غير المسعرة في السوق المالي، لصعوبة قياس القيمة السوقية لحقوق المساهمين وهذا يتطلب بيانات عن القيمة السوقية للسهم. (شونوف، 2012، صفحة 246)

لذلك قام ألتمان في عام 1977 بتطوير نموذج Zeta وهو ما يعرف بالجيل الثاني للمؤسسات في القطاع الخاص، قام بإجراء دراسة على عينة من 53 مؤسسة فاشلة و 58 مؤسسة ناجحة خلال الفترة من 1969 إلى 1975، واستعمل أسلوبين هما أسلوب التحليل التمييزي الخطي و أسلوب التحليل التريبيعي، حيث شمل التحليل 28 نسبة مالية. وقد استبدل القيمة السوقية لحقوق المساهمين بالقيمة الدفترية وصاغها وفق النموذج التالي: (زيرق و خلخال، 2019، صفحة 19)

$$Z = 0.717 X_1+0.847X_2+3.017X_3+0.420X_4+0.998X_5$$

حيث:

X_4 : نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الخصوم.

فإذا كانت درجة Z أقل من 1.21 فإن احتمالية إفلاس الشركة يكون كبيرا (منطقة فشل)، أما إذا كانت درجة Z بين

1.21 و 2.90، فإن حالة المؤسسة تكون غير واضحة ويصعب الحكم على المؤسسة بالإفلاس من عدمه. (سليماني،

2016/2015، صفحة 121)

إلا أنه ما يؤخذ على هذا النموذج أنه يطبق في الشركات الصناعية، أما في الشركات غير الصناعية فإن أوضاعها قد تختلف عن الشركات الصناعية مما يؤدي إلى اختلاف النتائج، مما دفع (Altman) وبالتعاون مع (Pech& Hartzel) في عام 1995 إلى تصميم نموذج جديد خاص بالمؤسسات غير الصناعية وعرف بنموذج (zeta3)، ولقد صمم هذا النموذج الجديد بعد حذف معدل دوران الموجودات للتقليل من الأثر الصناعي المحتمل، حيث أن معدل دوران الموجودات في الشركات غير الصناعية أعلى منه في الشركات الصناعية، وأصبح النموذج الجديد كالتالي (rafiaa, 2018, pp. 10-11)

$$z=6.56x_1+3.26x_2+6.72x_3+1.05x_4$$

حيث أن:

$$X_1 = \text{رأس المال العامل} / \text{إجمالي الموجودات الملموسة.}$$

$$X_2 = \text{الأرباح المحتجزة} / \text{إجمالي الموجودات الملموسة.}$$

$$X_3 = \text{الأرباح قبل الفوائد والضرائب} / \text{إجمالي الموجودات.}$$

$$X_4 = \text{القيمة الدفترية لحقوق المساهمين} / \text{إجمالي المطلوبات.}$$

فإذا كانت قيمة (Z) أقل من 1.1 فهذا يعني أن المؤسسة معرضة للفشل المالي، وإذا كانت قيمة (Z) أكبر من 2.6 فهذا يعني أن المؤسسة مستمرة وغير معرضة للإفلاس.

III. الإطار التطبيقي للدراسة:

بعد عرض الجانب النظري لهذه الدراسة سنحاول تطبيق نموذج (Altman zeta3) في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية

1. **مجتمع الدراسة:** في عام 1995 تأسست بورصة قطر للأوراق المالية تحت اسم سوق الدوحة للأوراق المالية، إلا أن تاريخ بداية نشاطها عام 199، من أهم نشاطاتها تنظيم تداول الأوراق المالية المدرجة بالإضافة إلى المهام الإستشرافية والرقابية، بالإضافة إلى تلبية احتياجات المستثمرين وتوفير المعلومات الضرورية لهم (أنواع أوراق مالية، كيفية تداول الأوراق المالية، أنواع عوائد الاستثمار..)، بلغ عدد المؤسسات التي انضمت لبورصة قطر 51 مؤسسة من مختلف القطاعات (بنوك مالية، نقل، تأمين، صحة..). (www.qe.com/qa، 2021)

2. **عينة الدراسة:** تتمثل عينة الدراسة في المؤسسات الغير صناعية المدرجة في سوق فلسطين للأوراق المالية والتي يبلغ عددها 8 مؤسسات، وذلك لأسباب متعددة منها سهولة الحصول على القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة من الموقع الإلكتروني لسوق قطر للأوراق المالية، واختارنا المؤسسات الغير صناعية من أجل تطبيق نموذج ألتمان (Altman) المعدل سنة 1995 الخاص بالمؤسسات الغير صناعية (Zeta3).

3. **منهجية الدراسة:** قمنا بتحليل القوائم المالية للمؤسسات الاقتصادية المتحصل عليها من الموقع الإلكتروني لسوق قطر للأوراق المالية، حيث تم الإطلاع عليها بتاريخ 2021/ 07/26، واختارنا عينة من المؤسسات الناشطة في قطاع الخدمات من أجل تطبيق نموذج (Altman)، والبالغ عددها 8 مؤسسات تتمثل في: شركة قطر لنقل الغاز المحدود، شركة الملاحة القطرية، مصرف قطر الإسلامي، بنك الدوحة، المجموعة للرعاية الطبية، شركة قطر للوقود، ooredoo الدوحة قطر، Barwa، وقد اعتمدنا على البيانات المالية للسنتين 2018، 2019، و تم الاستعانة ببرنامج اكسل Excel لحساب متوسط النسب المالية ومتوسط قيمة Z.

4. تطبيق نموذج (ALTMAN) المعدل سنة 1995: لتطبيق هذا النموذج على الشركات الغير صناعية لابد أولا من حساب النسب المالية المكونة للنموذج (X_4, X_3, X_2, X_1) ثم حساب قيمة Z لكل سنة على حدا، وذلك وفق المعادلة التالية:

$$z=6.56x_1+3.26x_2+6.72x_3+1.05x_4$$

حيث قمنا بحساب النسب المالية للنموذج و قمنا بتلخيصها في الجدول الموالي:

الجدول 1: قيمة متغيرات نموذج (Altman Zeta 03) للمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية

المؤسسة	X1	X2	X3	X4
شركة قطر لنقل الغاز المحدود	0.3782	0.2323	0.2054	4.08
شركة الملاحة القطرية	6.4961	0.7554	0.2011	2.9215
مصرف قطر الإسلامي	-0.4861	0.0943	0.2694	0.1644
بنك الدوحة	5.0035	0.01415	0.05155	0.1065
المجموعة للرعاية الطبية	0.1090	0.2583	0.4596	4.8181
شركة قطر للوقود	0.8062	1.6087	0.6682	1.8957
Ooredoo الدوحة قطر	0.0108	0.6895	0.2746	0.51845
Barwa	-1.786	1.04145	0.3907	1.8378

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على القوائم المالية للمؤسسات المدروسة للسنوات (2018-2019)

بعد حساب النسب المالية للمؤسسات المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية المكونة للنموذج (X_4, X_3, X_2, X_1)

تأتي مرحلة حساب قيمة Z لكل مؤسسة، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (02): قيمة Z لنموذج Zeta3

المؤسسة	Z
شركة قطر لنقل الغاز المحدود	4.8959
شركة الملاحة القطرية	10.375
مصرف قطر الإسلامي	0.2303
بنك الدوحة	5.1757
المجموعة للرعاية الطبية	5.6416
شركة قطر للوقود	4.9784
Ooredoo الدوحة قطر	1.4934
Barwa	1.4839

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم 01

IV. النتائج ومناقشتها :

1. عرض وتحليل قيمة متغيرات نموذج (Altman Zeta 03) للمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية:

✓ **بالنسبة للمتغير الأول (X₁) نسبة صافي رأس المال:** يتم حسابها عن طريق قسمة رأس المال العامل على مجموع الموجودات، حيث ترتبط نسبة صافي رأس المال بعلاقة طردية مع قيمة Z، وتدل على قدرة المؤسسات على تسديد التزاماتها المستحقة الدفع، نجد أعلى معدل للسيولة سجل في المؤسسات (شركة الملاحة القطرية، بنك الدوحة) بمعدلات (6.49، 5.0035) على التوالي، وهذا معناه أن المؤسسات لديها سيولة كافية لتسديد التزاماتها، بينما المؤسسات (شركة قطر لنقل الغاز المحدود، مصرف قطر الإسلامي، المجموعة للرعاية الطبية، شركة قطر للوقود، ooredoo الدوحة قطر، Barwa) سجلت انخفاض في معدلات السيولة بمعدلات (0.3782، 0.4861، 0.1090، 0.8062، 0.0108، 1.786)، وهذا يشكل خطراً عليها لأن الانخفاض في السيولة سيدفعها للجوء للحصول على مصادر تمويل من خارج المؤسسة لتغطي التزاماتها.

✓ **بالنسبة للمتغير الثاني (X₂) نسبة الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الموجودات:** يوضح هذا المؤشر قدرة المؤسسة على تمويل أنشطتها بالاعتماد على الأرباح المحتجزة، حيث سجلت المؤسسات (شركة قطر للوقود، Barwa، ooredoo، الدوحة قطر، شركة الملاحة القطرية) ارتفاعاً في نسبة الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الموجودات بمعدلات (1.6087، 0.7554، 0.6895، 1.04145)، مما يدل على أن المؤسسات تعتمد على مواردها الذاتية في تمويل موجوداتها، بينما المؤسسات (شركة قطر لنقل الغاز المحدود، مصرف قطر الإسلامي، بنك الدوحة، المجموعة للرعاية الطبية) سجلت انخفاض بمعدلات (0.2323، 0.0943، 0.01415، 0.2583) معناه أنها تعتمد على أموال الغير في تمويل موجوداتها.

✓ **بالنسبة للمتغير الثالث (X₃) معدل العائد على الاستثمار:** يقيس هذا المؤشر معدلات العائد على الأصول أي القدرة الإنتاجية لأصول المؤسسة، وهو يرتبط بعلاقة طردية مع قيمة Z حيث كل ارتفاع معدل العائد على الاستثمار ارتفعت معه قيمة Z، حيث نجد أن شركة قطر للوقود حققت أعلى معدل بلغ (0.6682)، تليها المؤسسات (المجموعة للرعاية الطبية، OOREDOO، BARWA، الدوحة قطر، شركة قطر لنقل الغاز المحدود، شركة الملاحة القطرية، مصرف قطر الإسلامي) بمعدلات (0.2054، 0.2011، 0.2694، 0.4596، 0.2746، 0.3907)، بينما أقل معدل ربحية سجل في بنك الدوحة بمعدل (0.05155).

✓ **بالنسبة للمتغير الرابع (X₄) القيمة السوقية لحقوق المساهمين:** تبين هذه النسبة العلاقة بين حقوق المساهمين والديون المترتبة عن المؤسسة، حيث كل ما كان مرتفع كان أفضل للمؤسسات. نجد أعلى نسبة سجلتها المجموعة للرعاية الطبية بمعدل (4.8181)، وهو ما يدل على قدرتها على تسديد التزاماتها، تليها المجموعة للرعاية الطبية وشركة الملاحة القطرية بمعدل (4.08، 2.9215). بينما أدنى النسب سجلت بمصرف قطر الإسلامي و بنك الدوحة بمعدلات (0.1644، 0.1065)، مما يدل على ارتفاع الديون وعدم القدرة على التسديد وهو ما يؤدي للفشل.

2. **دراسة وتحليل قيمة Z لنموذج Zeta3:** وفقاً لنموذج أتمان لسنة 1995 إذا كانت قيمة Z أكبر من 2.5 فإن المؤسسة بعيدة عن الفشل المالي، أما إذا كانت أقل من 1.1 فالمؤسسة متعثرة مالياً، أما إذا كانت قيمة Z محصورة بين 2.5 و 1.1 فالمؤسسة يصعب تحديد وضعيتها. بلغ عدد المؤسسات البعيدة عن الفشل المالي 5 مؤسسات وهي: شركة قطر لنقل الغاز المحدود، شركة الملاحة القطرية، بنك الدوحة، المجموعة للرعاية الطبية، شركة قطر للوقود، بينما عدد المؤسسات المتعثرة

- هي واحدة: مصرف قطر الإسلامي، في حين بلغ عدد الشركات التي يصعب تحديدها وضعيتها 2 مؤسسات:
- ooredoo الدوحة قطر، Barwa. نستطيع تفسيرها فيما يلي:
- ✓ بالنسبة للمؤسسة الأولى: شركة قطر لنقل الغاز المحدود 4.8959 وهي أعلى من القيمة المحددة في النموذج 2.5، بالتالي احتمال تعرض المؤسسة للفشل المالي مستبعد، وعليه نستطيع القول أن شركة قطر لنقل الغاز المحدود منتعشة اقتصادياً لها سيولة كافية للوفاء بالتزاماتها.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة الثانية: شركة الملاحة القطرية، بلغت قيمة Z التنبؤية 10.375، وهي قيمة أكبر من القيمة المحددة وفق نموذج ألتمان 2.5، بالتالي احتمال تعرض شركة الملاحة القطرية للفشل المالي مستبعد وتعد من المؤسسات الناجحة، ولها سيولة كافية للوفاء بالتزاماتها، وأيضاً من خلال حساب نسبة العائد على الاستثمارات نجد أنها مرتفعة هذا يعني أن القدرة الإنتاجية لاستثماراتها مرتفعة.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة الثالثة: مصرف قطر الإسلامي، بلغت قيمة Z التنبؤية 0.2303 وهي أقل من القيمة المحددة وفق نموذج ألتمان 1.1، واحتمال تعرضها للفشل المالي مرتفع، لذا يجب على مختلف مسيري الشركة إجراء التصحيحات اللازمة قبل وصولها لمرحلة التصفية.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة الرابعة: بنك الدوحة، بلغت قيمة Z التنبؤية 5.1757، وهي أعلى من القيمة المحددة في نموذج ألتمان 2.5، بالتالي احتمال تعرضها للفشل المالي بعيد، و أيضاً نجد أنها منتعشة اقتصادياً وبعيدة عن مخاطر الإفلاس.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة الخامسة: المجموعة للرعاية الطبية، بلغت قيمة Z التنبؤية 5.6416 وهي أكبر من القيمة المحددة في نموذج ألتمان 2.5، هذا يعني أنها تنتمي لفئة المؤسسات الناجحة واحتمال تعرضها للفشل المالي منخفض.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة السادسة: شركة قطر للوقود، بلغت قيمة Z التنبؤية 4.9784 وهي أكبر من القيمة المحددة في نموذج ألتمان (1995)، هذا يعني أنها ترقى للمؤسسات الناجحة، ولها سيولة كافية تلي احتياجاتها.
- ✓ بالنسبة للمؤسسة السابعة والثامنة: ooredoo الدوحة قطر و Barwa ، بلغت قيمة Z التنبؤية 1.4934، 1.4839 على التوالي، وهي محصورة بين 2.5 و 1 ووفقاً لنموذج ألتمان فإن المؤسساتين يصعب تحديدهما وضعيتهما المالية.
3. اختبار ومناقشة صحة الفرضيات:
- ✓ اختبار صحة الفرضية الرئيسية: من خلال النتائج أعلاه نجد أن نموذج ألتمان قد ساهم في التنبؤ بالفشل المالي بالمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية، فمن خلال حساب قيمة Z للنموذج استطاع تصنيفها إلى مؤسسات منتعشة اقتصادياً لها سيولة كافية للوفاء بالتزاماتها، ومؤسسات مستبعدة من الفشل المالي، وأخرى احتمال تعرضها للفشل المالي مرتفع. وانطلاقاً مما سبق يتم قبول الفرضية الرئيسية التي تنص على أن " يساهم نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية".
- ✓ اختبار صحة الفرضية الأولى: من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية نلاحظ أن نموذج (Altman Zeta 03) هو نموذج كمي يحتوي على مجموعة من النسب المالية تستخدم لتشخيص الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية لاتخاذ القرارات التصحيحية اللازمة، وانطلاقاً مما سبق يتم قبول الفرضية الأولى التي تنص على أن " نموذج (Altman Zeta 03) هو نموذج يعتمد على نسب مالية نستطيع من خلالها تشخيص وضعية المؤسسات الاقتصادية".

- ✓ اختبار صحة الفرضية الثانية: من خلال تحليل النسب المالية (نسبة صافي رأس المال، نسبة الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الموجودات، معدل العائد على الاستثمار، القيمة السوقية لحقوق المساهمين) المكونة لنموذج (Altman Zeta 03)، استطعنا تشخيص وضعية كل مؤسسة من المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية، وانطلاقاً مما سبق يتم قبول الفرضية الثانية التي تنص على أن "إمكانية النسب المالية المستخرجة من نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية".
- ✓ اختبار صحة الفرضية الثالثة: من خلال تحليل الوضعية المالية للمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية فعلى العموم نجد أن أغلب الشركات وضعيتها المالية جيدة، باستثناء مصرف قطر الإسلامي الذي احتمال تعرضه للفشل المالي مرتفع، وأيضاً نجد المؤسسات ooredoo والدوحة قطر و Barwa يصعب تحديد وضعيتهما المالية لوقوعهم في المنطقة الرمادية التي يصعب فيها تحديد وضعية المؤسسات.
- ✓ اختبار صحة الفرضية الرابعة: من خلال تحليل قيمة Z للمؤسسات الاقتصادية نجد أن نموذج استطاع (Altman Zeta 03) تصنيف المؤسسات الاقتصادية إلى ناجحة وأخرى فاشلة، ما عدا كل من المؤسسات ooredoo والدوحة قطر و Barwa يصعب تحديد وضعيتهما المالية لوقوعهم في المنطقة الرمادية التي يصعب فيها تحديد وضعية المؤسسات. وانطلاقاً مما سبق يتم قبول الفرضية الرابعة التي تنص على أن: "نموذج (Altman Zeta 03) يستطيع تصنيف المؤسسات إلى ناجحة وأخرى فاشلة.
- ✓ اختبار صحة الفرضية الخامسة: من خلال القوائم المالية الخاصة بالمؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية استطعنا تطبيق نموذج (Altman Zeta 03)، وللاشارة فقط فإن دقة نموذج (Altman Zeta 03) في التنبؤ يتوافق بدرجة كبيرة على مدى صحة البيانات المالية المتوفرة، وانطلاقاً مما سبق يتم قبول الفرضية الخامسة التي تنص على أن: "يمكن تطبيق نموذج (Altman Zeta 03) في المؤسسات المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية. ذلك من خلال النسب المالية المشتقة من القوائم المالية".

V. الخلاصة:

استهدفت هذه الدراسة أهمية استخدام نموذج ألتمان للتنبؤ بالفشل المالي قبل وقوعه، وتم التعرف في هذه الدراسة على مفهوم الفشل المالي ومتخلف أسبابه وأساليب علاجه، كما تم توضيح نموذج ألتمان ومختلف مؤشرات، وقد تم تطبيق هذه النموذج على المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية للفترة (2018-2019)، وقد اخترنا 9 مؤسسات اقتصادية من أصل 51 مؤسسة، توصلنا في الأخير إلى مجموعة من النتائج أهمها:

1- نتائج الدراسة:

- توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي:
- ✓ النسب المالية المستخدمة في نموذج ألتمان استطاعت أن تشخص الوضعية المالية للمؤسسات وأن تصنفها إلى مؤسسات ناجحة وأخرى فاشلة.
- ✓ المؤسسات التي لديها قيمة Z أقل من 1.1 هي مؤسسات فاشلة، ذلك أن معظمها لها نسبة رأس المال العامل منخفضة ويعود ذلك لندرة السيولة في المؤسسة مما يشكل لها عجز في الوفاء بالتزاماتها.

- ✓ نموذج ألتمان يعد من النماذج الحديثة في التنبؤ بالفشل المالي وله قدرة عالية في التنبؤ لكن لا يمكن الإقرار بذلك إلا من خلال مقارنته مع نماذج أخرى للتنبؤ بالفشل المالي.
 - ✓ إن ظاهرة الفشل المالي تأتي نتيجة تراكم العديد من الأسباب، لذا على المدراء الماليين ومختلف المسيرين في المؤسسات التقييم المستمر للوضع المالي للمؤسسة لتفطن لها قبل وقوعها.
 - ✓ ما يعاب على نموذج ألتمان أنه إذا انحصرت قيمة Z بين 1.1 و 2.9 يصعب التنبؤ بالوضع المالي للمؤسسة والحكم عليها لذا لا بد من استخدام نسب مالية أخرى للحكم عليها.
- 2- توصيات الدراسة:

- في الأخير يمكننا الخروج بمجموعة من التوصيات منها:
- ✓ ضرورة الاعتماد على النموذج الرياضي (Altman Zeta3) في المؤسسات الاقتصادية لما له من قدرة على تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل المالي.
- ✓ على مؤسسة مصرف قطر الإسلامي أن تتدارك أسباب فشلها المالي قبل الوصول لمرحلة التصفية والإغلاق.
- ✓ على المؤسسات المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية الغير صناعية الاعتماد على النماذج الكمية الإحصائية للتنبؤ بالفشل المالي قبل وقوعه.
- ✓ أغلب حالات الفشل في المؤسسات تعود إلى ضعف مسيرتها في تشخيص الوضع المالي للتنبؤ بالفشل المالي، لذا على المؤسسات أن تلجأ إلى دورات تكوينية لتكوين إطارات وكوادر يستطيعون استخدام النماذج الكمية الإحصائية للتنبؤ بالفشل المالي قبل وقوعه وإجراء التصحيحات اللازمة.
- ✓ من أهم أسباب فشل مصرف قطر الإسلامي هو انخفاض نسبة رأس المال العامل الذي يرتبط بعلاقة طردية مع قيمة Z، لذا على مسيري الشركة تدارك الوضع عن طريق رفع رأس المال (إصدار أسهم، اللجوء للقروض، إدخال شركاء جدد) للحصول على السيولة اللازمة للوفاء بالتزاماتها، وأيضاً نجد أن معدل العائد على الاستثمار الذي يشير للقدرة الإنتاجية لأصول المصرف منخفض، لذا على المؤسسة إجراء تصحيحات عن طريق حيازة استثمارات جديدة متطورة والتنازل عن الاستثمارات القديمة لرفع القدرة الإنتاجية.
- ✓ على المؤسسات الاقتصادية أن تنظم إلى مختلف الملتقيات والأيام الدراسية التي تنظمها مختلف المؤسسات الجامعية حول مواضيع الأداء المالي، الفشل المالي لما لها من أهمية في إثراء رصيد مدراءها الماليين المعرفين.

VI. المراجع:

- المؤلفات:
- 1. الزيبيدي، حمزة محمود، (2000)، التحليل المالي (تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل)، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- 2. شنوف، شعيب، (2012)، التحليل المالي الحديث طبقاً للمعايير الدولية للإبلاغ المالي، (الإصدار 01)، الأردن، الأردن، دار زهران للنشر والتوزيع.
- 3. الخيري، محمد مدحت غسان، (2013)، التحليل المالي الكشف عن الانحرافات والإختلاس، عمان، الصايل للنشر والتوزيع.

• الأطروحات:

1. سليمان، انتصار، (2016/2015)، التنبؤ بالتعثر المالي في المؤسسات الاقتصادية ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه ل.م.د في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، الجزائر.
2. كروشة، فاطمة الزهراء، (2016/2015)، استخدام النسب المالية للتنبؤ بتعثر المؤسسات دراسة ميدانية ، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه تخصص العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة جيلالي ليايس، الجزائر.
3. أبركان، محمد، (2020/2019)، أهمية تحليل التدفقات النقدية ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي للمؤسسات -دراسة عينة من المؤسسات الناشطة في قطاع البناء والأشغال العمومية، أطروحة مقدمة لإستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أكلي محند أولحاج -البويرة-، الجزائر.

• المقالات:

1. خلخال منال، وزغيب مليكة، (2017)، تحليل نتائج بعض الدراسات المطبقة لنموذج أتمان في قياس درجة فشل المؤسسات الاقتصادية، مجلة الباحث الإقتصادي، العدد 07، ص: 297-298.
2. جعفر نور الدين، وبن موسى كمال، (2019)، استخدام نموذج Sherood للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية دراسة تطبيقية على المؤسسات المدرجة في البورصة الجزائرية ، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 38، ص:325.
3. الجنابي، حيدر عباس، (2018)، التنبؤ بالفشل المالي للمصارف التجارية باستخدام نموذج sherrod بحث تطبيقي على عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق ، مجلة الإدارة والاقتصاد، المجلد 07، العدد 28، ص: 72-73.
4. الحاج خليفة، و مجاوي حسين تراري، (2017)، تقدير الصلابة المالية والتنبؤ بالعسر المالي للمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر خلال الفترة 2010-2015 بتطبيق نموذج Altman Z -score، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 12، ص: 186-187.
5. العمار رضوان، وقصيري حسين، (2015)، دراسة مقارنة لنماذج التنبؤ بالفشل المالي ، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 37، العدد 05، ص: 134.
6. رحيش سعيدة، و تلخوخ سعيدة، (2021)، التنبؤ بالفشل المالي في شركات التأمين الجزائرية -دراسة حالة الشركة الجزائرية للتأمينات CAAT، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 05، العدد 01، ص: 28.
7. زيرق سوسن، وخلخال منال، (2019)، استخدام نموذج أتمان الثاني ونموذج شيرود للتنبؤ بالفشل المالي على عينة من المؤسسات في قطاع الصناعة الميكانيكية بالجزائر 2014-2017، مجلة الحقيقة للعلوم الإجتماعية والانساني، المجلد 18، العدد 03، ص: 19.
8. مجدوب علاء الدين، و حواس عبد الرزاق، (2021)، دراسة لنموذج كيدا للتنبؤ بالفشل المالي للشركات بالتطبيق على شركات المساهمة في بورصة عمان، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 06، العدد (01مكرر)، ص: 166-167.
9. rafiaa, I. A. (2018), **Financial Failure Forecasting by Using Zeta -3 and Kida Models /an Analytical Study**, Tikrit Journal Of Administration and Economique sciences , 03 (43), 10-11.

استخدام نموذج (Altman zeta3) للتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في سوق قطر للأوراق المالية

• مواقع الانترنت:

1. بورصة قطر للأوراق المالية، (consulté le29/07/2021)، <http://www.qe.com/qa>