

استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائرية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

Study the ability of economic firms to survive using Altman's model  
Case Study institutions on the Algeria stock Exchange

مصطفى محمد أمين<sup>1</sup>، بوجطو حكيم<sup>2</sup>

Mostefaoui Mohamed Amine<sup>1</sup>, Boudjettou Hakim

<sup>1</sup> مخبر التنمية الحلية المستدامة، جامعة المدية (الجزائر)،

mostefaoui.medamine@ univ-medea.dz

<sup>2</sup> مخبر التنمية الحلية المستدامة، جامعة المدية (الجزائر)،

Boudjettou.hakim@univ-medea.dz

تاريخ النشر: 2021/03/30

تاريخ القبول: 2021/02/27

تاريخ الاستلام: 2020/10/01

### ملخص:

تهدف هذه الدراسة لاستخدام نماذج التنبؤ المالي الجديدة التي تمتاز بقدرتها على التنبؤ بالوضعية المالية المستقبلية للشركات عن طريق معادلات بناء على المؤشرات المستخلصة من القوائم المالية للشركات ومدى إمكانية تطبيقها في المؤسسات الجزائرية. ومن أهم النماذج المتوصل إليها في التنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية هو نموذج ألتمان، الذي يعتبر أكثر النماذج دقة خاصة وأكثرها استعمالاً من طرف الباحثين وقد تم تقييمه عدة مرات آخرها 2014. ومن أجل معرفة مدى قدرة هذا النموذج على التنبؤ بالوضع المالي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية قمنا بتطبيقه على عينة من المؤسسات والمتمثلة في المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر، ومن خلال تطبيق هذا النموذج والقيام بعملية التليل أظهرت النتائج ملاءمة هذا النموذج في التنبؤ بخطر الفشل المالي في المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر.

**كلمات مفتاحية:** الفشل المالي؛ المؤسسات الاقتصادية؛ التنبؤ؛ نموذج ألتمان؛ بورصة الجزائر.

تصنيفات JEL : D21 ; C53 ; E17 ; E44 .

**Abstract:** The aim of the study is to use new financial models that help predicting companies' future financial situation, through ratios based on indicators extracted from company's financial statements and the extent of their applicability in the Algerian corporations.

One of the most important and most developed models in predicting financial failure in economic institutions is the Altman model, which it has undergone several developments, most recent of which was in 2014,

In order to identify the extent of this model's ability to predict the financial situation in the Algerian economic institutions listed on the Algiers stock Exchange, and through using this model and analyzing its outcomes, the results showed the suitability of this model in predicting the risk of financial failure in the Algiers stock Exchange listed corporations.

**Keywords:** Financial failure; Economic institutions; prediction; Altman model; Algiers stock Exchange.

<sup>1</sup> المؤلف المرسل: مصطفى محمد أمين، الإيميل: mostefaoui.medamin@gmail.com

## 1. مقدمة:

تعد المؤسسات الاقتصادية لبنة أساسية مهمة في بناء اقتصاديات الدول، إذ تعتبر المحرك الرئيسي للاقتصاد وأهم مورد تستخدمه الدولة في تمويل ميزانيتها عن طريق الضرائب، ويتم من خلالها توظيف عدد كبير من العمال أي أن المؤسسة الاقتصادية تساهم في تحقيق الاستقرار من الجانب الاقتصادي والاجتماعي في الدولة، ومن أهم أهداف المؤسسة الاقتصادية تحقيق الاستمرارية وإبعادها عن الوقوع في الفشل المالي.

ولعل من أهم المؤشرات المستخدمة في الكشف عن وضعية المؤسسة الاقتصادية تقييم نشاط المؤسسة عن طريق تحليل مختلف النسب المالية التي من شأنها فحص وتشخيص حالة المؤسسة الاقتصادية ومن أهم ما يؤخذ على هذه الطريقة هو تشخيصها لحالة المؤسسة في الماضي والحاضر ولا يمكن من خلالها معرفة اتجاه المؤسسة الاقتصادية في المستقبل، وهذا هو الذي يهتم مختلف المهتمين باستمرارية المؤسسة من ملاك ودائنين وغيرهم.

ولقد ظهرت منذ ستينيات القرن الماضي عدة دراسات للتنبؤ بفشل المؤسسة الاقتصادية عن طريق استخدام مؤشرات إحصائية والخروج بنماذج مبنية على أهم النسب المالية، ومن أهم هذه النماذج نموذج ألتمان الذي ذاع صدهاء في مختلف الدراسات نظرا لدقته ويعد من النماذج القلائل التي تم تحديثها (آخر تحديث سنة 2014).

ولمعرفة مدى نجاعة استخدام نموذج ألتمان للتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية ارتأينا القيام بتطبيق النموذج في المؤسسات الاقتصادية المدرجة في بورصة الجزائر لسنوات 2015، 2016، 2017 للتنبؤ بوضعيتها المستقبلية واحتمال وقوعها في الفشل المالي.

ومن خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما مدى ملاءمة نموذج ألتمان للتنبؤ بالفشل المالي في الشركات المدرجة في بورصة الجزائر؟

وللإجابة على الإشكالية قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: يعد نموذج ألتمان نموذجا فعالا للتنبؤ بالفشل المالي وقد تم تطبيقه عدة دول.

- الفرضية الثانية: يمكن لنموذج ألتمان إعطاء صورة مستقبلية للشركات المدرجة في بورصة الجزائر.

وللإجابة على إشكالية الدراسة واختبار الفرضيات قمنا بإعداد دراسة نظرية مدعومة بدراسة تطبيقية للمؤسسات الجزائرية المدرجة في بورصة الجزائر.

## 2. الإطار النظري للدراسة:

أ- مفهوم التعثر المالي: تختلف البلدان في النظر إلى مفهوم تعثر الشركات فتراه بعض الدول عسرا ماليا فنيا أو ما يسمى بالانذار المالي ويسمى البعض الآخر على أن الإفلاس أو التصفية وتعتبرون الشركات المتعثرة بالشركات الفاشلة تمت عليها عملية الاندماج أو الاستواء أو التصفية.

تعتبر المرحلة الزمنية الأولى التي تمر بها الشركة وهي أولى مراحل الفشل المالي ومن الممكن اعتبار التعثر بأن حالة الشركة في مرحلة معينة قبل حدوث الفشل بمعنى أن الشركة في هذه المرحلة تكون غير قادرة على سداد ديونها بكفاءة بالرغم من امتلاكها لأصول ثابتة يصعب تحويلها إلى سيولة تمكنها من سداد ديونها إذ تكمن مشكلتها في النقص الحاد للسيولة وبالتالي العجز عن تسديد ديونها قصيرة الأجل، ولا يعد التعثر نتيجة فورية وإنما هو مجموعة من الأعمال و الممارسات المتراكمة التي ترجع إلى العديد من العوامل والأسباب التي تتفاعل مع بعضها البعض لتشكل مع مرور الزمن أزمة كبيرة تقلل من قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها، ولعل أهم ما يميز التعثر المالي هو قدرة المؤسسة على قدرة المؤسسة على معالجتها عن طريق إعادة الهيكلة المالية كالحصول على تمويل جديد و إن كان من الصعب إقراض المؤسسة بسبب وضعها الحرج (الرفاعي، 2017، صف 14).

ب- أسباب التعثر المالي: توصل الباحثون إلى عدة أسباب تؤدي إلى تعثر المؤسسة وأكثرهم أجمعوا إلى تصنيفها إلى قسمين أسباب داخلية وأسباب خارجية (أبو شهاب، 2018، صف 64):

- أسباب داخلية: تتلخص فيما يلي:

• أسباب إدارية: وهي القاسم المشترك بين المؤسسات المتعثرة، حيث أن التخطيط الاستراتيجي السيئ وعدم أخذ جميع المخاطر بعين الاعتبار من قبل الإدارة والعمل خارج نطاق حاجيات السوق يؤدي إلى تعثر الشركة حتى وإن كانت الشركة تركز على موظفين أكفاء فلا يمكنهم القيام بوظائفهم دون وجود إدارة تديرهم بفعالية واقتدار.

• أسباب مالية: وهي عدم قدرة المؤسسة على التكم في وضع الخطط الائتمانية لتصيل ديونها من الغير المعبر عليها بالتدفقات النقدية الداخلة لسداد التزاماتها تجاه الغير وهي ما يعبر عنها بالتدفقات النقدية الخارجة.

- أسباب خارجية: وتتركز على:

• ضعف السوق المالي والجهاز المصرفي الدولة التابعة لها المؤسسة، واللذين يعتبران الشريان الرئيسي للمؤسسة من حيث التمويل.

• تراجع مداخيل الدولة مما يحدث شلل في الاقتصاد وتراجع رهيب للطلب.

• خروج الكثير الشركات والمصانع بسبب ارتفاع الرسوم والضرائب.

ت- تعريف الفشل المالي:

عرف DREAKIN المشروع الفاشل بأنه المشروع الذي أفلس أو واجه عسرا ماليا أو تمت تصفيته لصالح الدائنين (حمدي و مطر، 2010، صف 64).

أما BREAVER فقد اعتبر معيار الفشل في المشروع إفلاسه أو عدم قدرته على تسديد ديونه أو الامتناع على دفع أرباح أسهمه الممتازة (حمدي و مطر، 2010، صف 64).

ويعتبر المشروع الفاشل هو ذلك المشروع الذي يعاني من اختلال بين إيراداته ونفقاته حيث تتعدى النفقات الحد الأقصى للإيرادات، أي المشروع الذي يقل فيه العائد على الاستثمار استنادا لتكلفة رأس المال لسنوات متتالية حيث يؤدي بالمؤسسة بالتوقف عن سداد التزاماتها ومواجهة خطر السيولة.

ث- أسباب الفشل المالي:

إن أسباب الفشل المالي متعددة وتعود في مجملها إلى عدم كفاية السياسات التمويلية والاستثمارية والتشغيلية المتبعة ويمكن أن يعود السبب المباشر للفشل المالي إلى ضعف التدفقات النقدية الداخلة للشركة والذي يؤدي إلى نقص في السيولة وبالتالي عدم القدرة على سداد الالتزامات المستتقة وهو ما يترتب عليه الفشل المالي (Ismail, 2014 , P14).

ويرى ARAITI أن 80% من عوامل الفشل تعود إلى الأسباب التالية:

الجدول رقم (01) : أسباب الفشل المالي

الترقيم	السبب	النسبة المئوية
1	الأرباح الغير الكافية	26.71%
2	ضعف الصناعة	22.73%
3	كثرة المصاريف التشغيلية	17.80%
4	عدم كفاية رأس المال	8.91%
5	ديون المؤسسة	5.99%

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على دراسة ARAITI

ج- أنواع الفشل المالي: تنقسم أنواع الفشل المالي إلى:

- الفشل الاقتصادي: يحدث عندما لا تستطيع المؤسسة تحقيق عائد معقول أو مناسب على استثماراتها أي عندما يقل العائد على رأس المال المستثمر عن متوسط تكلفة هذه الأموال ولا ينتج عن هذا الفشل إعلان إفلاس الشركة وإن كان الأمر يستوجب تصفيتهما وبالتالي عدم قدرتها على الاستمرار وهذا يحدث بغض النظر عن قدرة الشركة على الوفاء بما عليها من التزامات أي يمكن أن تكون المؤسسة فاشلة من الناحية الاقتصادية ومع ذلك لا تتوقف عن دفع الالتزامات المستتقة عليها حينما يؤول أجلها ومن ثم لا يشهر إفلاسها وهو يقيس نجاح أو فشل الشركات اعتمادا على مقدار العائد على رأس المال وتعتبر المؤسسة فاشلة عندما تعجز عن تحقيق عائد على رأس المال المستثمر الذي يتناسب مع المخاطر المتوقعة (المكاوي، 2010، صف 29).

- الفشل المالي: عرف بأنه إخفاق المؤسسة في الوصول إلى تنبؤات ماثوقة نتيجة عدم استعمال النماذج المتطورة التي تعتمد على المؤشرات المالية والتدفقات النقدية. وعرف بأنه عجز عوائد الشركة في تغطية كل التكاليف ومن ضمنها تكلفة تمويل رأس المال وعدم قدرة الإدارة على تحقيق عائد على رأس المال المستثمر يتناسب مع المخاطر المتوقعة لتلك الاستثمارات (عماري، 2015، صف 45).

مراحل الفشل المالي: يمر الفشل المالي بالمراحل التالية:

- مرحلة الحضانة (النشوء): أي أن المنشأة لا تكون فاشلة بصفة غير متوقعة وإنما تكون هناك عدد من المؤشرات السلبية التي تظهر ويمكن معالجتها من قبل الإدارة كالتكاليف الغير المباشرة، تزايد المنافسة، نقص التسهيلات الائتمانية، تزايد الأعباء، نقص رأس المال العامل وانخفاض معدل دوران الأصول، وغالبا ما تُلدث خسارة اقتصادية في هذه المرحلة حيث يكون العائد على الأصول أقل من النسبة المعتادة للمؤسسة وفي حالة اكتشاف هذا الاختلال يجب على القائمين على الإدارة والرقابة العمل على إعادة التخطيط ( مهدي، 2014، صف 88).

- مرحلة عجز النقدية: تعاني المؤسسة في هذه المرحلة من عدم قدرتها على مقابلة التزاماتها الجارية للنقدية بالرغم من زيادة الأصول الملموسة لديها عن التزاماتها ولكن تكمن الصعوبة في تحويل هذه الأصول إلى سيولة نقدية لتغطية الديون المستقاة بالإضافة إلى أن رأس المال العامل مجمد في المخزون والمدينون وقد تدوم هذه المرحلة من يوم حتى عدة شهور ولمعالجتها تلجأ المؤسسة إلى الاقتراض من أجل تغطية حاجتها من النقدية الفورية ( مهدي، 2014، صف 88).

- مرحلة العسر المالي: عدم قدرت المؤسسة على الحصول على الأموال الضرورية واللازمة لتغطية ديونها المستقاة وهذه المرحلة يمكن ولكن تأخذ مدة زمنية طويلة ومعظم المؤسسات التي تمر بهذه المرحلة يمكن أن تتجاوزها بنجاح إذا ما اكتشف الخطأ في وقت وعولج بالشكل الأمثل، والمؤسسات التي لا تستطيع المعالجة في الوقت المناسب فتنقل إلى مرحلة الفشل الكلي ( مهدي، 2014، صف 88).

- مرحلة الفشل الكلي: تعتبر مرحلة حرجة في حياة المؤسسة ولا يكن لها تجنب الاعتراف بالفشل وتنتهي كل المحاولات للحصول على تمويل إضافي لتمويل الأزمات الكلية وينتقل الفشل الكلي من الاقتصادي إلى إعلان الفشل القانوني وتأكيد الإفلاس ( مهدي، ، صف 88).

- مرحلة إعلان الإفلاس: تُلدث عندما تبدأ الإجراءات القانونية لحماية حقوق المقرضين وباقي الالتزامات حيث يجري إعلان إفلاس الشركة أي تصفيتها ( مهدي، 2014، صف 89).

ح- التمييز بين الفشل المالي والتعثر المالي: يعرف التعثر المالي بأنه خلل مالي يواجه المؤسسة نتيجة قصور مواردها وإمكانياتها عن الوفاء بالتزاماتها في الأجل القصير وهذا الاختلال ناتج أساسا عن عدم التوازن بين موارد المؤسسة المختلفة وبين التزاماتها في الأجل القصير التي استتقت أو تستتق السداد وأن هذا الاختلال بين الموارد الذاتية والالتزامات الخارجية تتراوح بين الاختلال المؤقت والحقيقي الدائم، وكلما كان هذا الاختلال هيكلي أو يقترب من الهيكلي كلما صعب على المؤسسة معالجته.

وقد ذهب البعض إلى التفرقة بين التعثر وال فشل باعتبار أن التعثر مرحلة تسبق الفشل، وقد لا تؤدي إلى بالضرورة، وعليه فالتعثر المالي يعني (الخضيري، 1996، صف 33):

- نقص عوائد الأسهم أو توقفها.
  - التوقف عن سداد الالتزامات في وقتها
- أما الفشل فيعني:

- التوقف كلياً عن سداد الالتزامات.
- الإفلاس والتوقف عن النشاط.

خ- أهمية التنبؤ بالفشل المالي: يعد إيجاد آلية تنبؤية يمكن بواسطتها التنبؤ باحتمال وصول المؤسسة الاقتصادية إلى حالة التعثر قبل عدد كافي من السنوات أمراً ضرورياً، وذلك لتفادي الإجراءات التصحيحية في حينها، حيث أن فشل الشركات وإفلاسها له وقع قوي على الأفراد والاقتصاد بصفة عامة فهناك الكثير من الفئات المهتمة بالمؤسسة الاقتصادية والذين يولون أهمية كبيرة لإمكانية فشلها مثل المستثمرين، الدائنين، الجهات الحكومية، مافظو الحسابات، وغيرهم.

فالمستثمر مهتم بفشل المؤسسة الاقتصادية من أجل اتخاذ القرارات الاستثمارية والمفاضلة بين البدائل المتاحة وتجنب الاستثمارات شديدة الخطر، كذلك يهتم الدائنون والمقرضون بها لأسباب كثيرة منها اتخاذ قرار منح الائتمان من عدمه وتديد سعر الفائدة وشروط القرض بناء على حجم المخاطر المرتبطة به، أما الإدارة فتهتم بموضوع الفشل من أجل اتخاذ القرارات التصحيحية اللازمة في الوقت المناسب، كما أن اهتمام الجهات الحكومية بهذا الموضوع يرجع إلى تمكّنها من أداء وظيفتها الرقابية على المؤسسات العاملة في الاقتصاد الوطني حرصاً منها على سلامته، وينبع اهتمام مافظو الحسابات بفشل المؤسسة الاقتصادية حرصاً على مسؤوليتهم في تدقيق القوائم المالية وحفظ مصالح المستثمرين والدائنين وأصحاب الحقوق (العماري وقصيري، 2015، صف 133).

هـ نموذج ألتمان للتنبؤ بالفشل المالي:

تمهيدا لهذه الدراسة فقد بدأ الأكاديميون في مجال التمويل والمحاسبة يميلون إلى الاستغناء عن تحليل النسب كأداة تنبؤية لتقييم الأداء الكلي لشركات الأعمال فكان هناك شعور عام بأن النسب المالية مفيدة بذاتها لتقييم جوانب معينة في أداء المؤسسة لكن لا يمكن الاعتماد عليها

لتقييم الاتجاه العام لأداء المؤسسة، وعلى ذلك جاءت هذه الدراسات والنماذج باستخدام طرق إحصائية كالتلليل التمييزي لدمج الأدوات التليلية البسيطة المتمثلة في النسب المالية.

وقد تم إنشاء نموذج ألتمان من قبل أستاذ العلوم المالية في جامعة نيويورك EDWARD ALTMAN وقد اعتمد على أسلوب التلليل الإحصائي التمييزي الخطي المتعدد للعثور على أفضل النسب المالية القادرة على التنبؤ بالفشل المالي، حيث قام باستخدام دراسة تكونت من عينة تتوي على 66 شركة صناعية مدرجة في السوق المالي نصفها فاشلة والنصف الآخر غير فاشلة. تتميز العينة بتمائلها من حيث الصناعة والأصول، وقد اقتصر ألتمان في نموذجاً على خمسة نسب مالية والتي تشمل السيولة والردية والرافعة المالية والقدرة على سداد الالتزامات قصيرة الأجل والنشاط ومثللاً بالنسب التالية (أبو شهاب، 2018، صفه 42):

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

Z: مؤشر الفشل المالي الذي يتم عن طريق التنبؤ بنجاح أو فشل المشروع.

X1: رأس المال العامل إلى مجموع الأصول (مؤشر النشاط).

X2: الأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول (مؤشر مرتبط بسياسة الإدارة في توزيع الأرباح).

X3: الربح التشغيلي قبل الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول (مؤشر الردية).

X4: القيمة السوقية لحقوق المساهمين إلى مجموع الالتزامات (مؤشر الرفع المالي).

X5: المبيعات إلى مجموع الأصول (مؤشر النشاط).

X1: رأس المال العامل على إجمالي الأصول: هذه النسبة عادة ما يستخدمها دارسو مشاكل السيولة في الشركات (MERWIN.1942) ويعرف رأس المال العمل بالفرق بين الأصول المتداولة والخصوم المتداولة أي هذه النسبة تأخذ بعين الاعتبار عمل السيولة وحجم الشركة ومن خلال هذه النسبة يستطيع المحلل المالي أن يرى بأن حجم الأصول المتداولة منخفضة أي أن الشركة تعاني من خسائر تشغيلية و العكس صحيح. وقد جاء نموذج ألتمان ليدد هذه النسبة دون غيرها من نسب السيولة تأكيداً لدراسة (MERWER) التي تولي أهمية قصوى لهذه النسبة كمؤشر للفشل (الديجاني، 1995، صفه 128).

X2: الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الأصول: وهي نسبة الأرباح المجمعة على مدى عمر الشركة إلى مجموع أصولها وهي ضرورية جداً لمعرفة احتمال فشل الشركة فلو أن شركتين متمثلتين في الأداء ولكن عمر إحدهما 10 سنوات و الأخرى عام واحد فالأولى سوف تتراكم عندها أرباح على مدى



10 سنوات أما الثانية فتجمع لديها ربح عام واحد، فمواجهة الشركة الأولى لكارثة ما سيكون أكثر فعالية من الشركة الثانية. حيث سوف تلعب الأرباح المتراكمة دورا هاما في التقليل من الآثار السلبية وبذلك تجنب الفشل والإفلاس، وهذا ما تأكده الإحصائيات عن الشركات المفلسة على سبيل المثال دراسة (DUM AND BRANDSTEERT,1979) بينت أن 50% من الشركات الصناعية المفلسة فشلة خلال الخمس سنوات الأولى من عمرها (الديجاني، 1995، صف 128).

X3: الأرباح قبل الفوائد والضرائب على مجموع الأصول: وتدل هذه النسبة على الإنتاجية الحقيقية للشركة وذلك قبل خصم الفوائد والضرائب وما دامت القوة الإرادية للشركة مهمة لبقائها، فلا شك أن هذه النسبة تمثل مؤشر للدلالة على احتمال فشلها أو نجاحها، علاوة على ذلك فإن عدم الكفاية (الملائنة) في مفهوم الإفلاس يدلث عندما يتعدى مجموع الخصوم للشركة مجموع الأصول والتي تقيم عادة بالقوة الإرادية (الديجاني، 1995، صف 128).

X4: القيمة السوقية لحقوق المساهمين على إجمالي الالتزامات: حقوق المساهمين تقاس بإجمالي القيمة السوقية لجميع الأسهم الممتازة والعادية، بينما يتضمن إجمالي الالتزامات الخصوم المتداولة والديون طويلة الأجل، وهذا المؤشر يوضح كم يمكن لقيمة أصول الشركة أن تنخفض (مقاسة بالقيمة السوقية لحقوق الملكية + الديون) قبل أن تتعدى قيمة التزاماتها قيمة أصولها فتفشل وعلى سبيل المثال لو كانت القيمة السوقية للشركة 100 دينار و الدين يعادل 50 دينار فإنها تستطيع أن تتحمل انخفاض يصل إلى ثلثي قيمة الأصول قبل أن تواجه الفشل. تضيف هذه الدراسة بعدا جديدا وهو القيمة السوقية، أي قيمة المؤسسة في البيئة الخارجية (الديجاني، 1995، صف 129).

X5: المبيعات على إجمالي الأصول: وهي نسبة تدل على قدرة المؤسسة على توليد المبيعات، وهي إحدى الأدوات التي تقيس إمكانية الإدارة على التعامل مع ظروف المنافسة في الأسواق، وهي نسبة مهمة جدا لعلاقتها القوية بالمتغيرات الأخرى في النموذج كما أن تتوي على ثاني أكبر معامل، أي تساهم بشكل كبير في تديد الشركات المفلسة حسب هذا النموذج (الديجاني، 1995، صف 129).

أما المعاملات (1.2، 1.4، 3.3، 0.6، 1.0) تمثل أوزان المتغيرات الدالة على وتمثل الأهمية النسبية لكل متغير، ولقد صنف ألتمان الشركات إلى ثلاثة أقسام:

شركات فاشلة و شركات ناجحة وشركات تتواجد دراسة تفصيلية، حيث:

- الشركات الناجحة تكون قيمة z فيها أكبر من 2.99.
  - الشركات مشكوك في إمكانية فشلها فتكون قيمة z بين 1.88 و 2.99.
  - الشركات الفاشلة تكون قيمة z أقل من 1.88.
- ويمثل الجدول رقم 02 المتوسطات التي خرجت بها دراسة ألتمان لكل من النسب الخمسة وذلك لمجموعتي الشركات المفلسة والغير المفلسة.

جدول رقم (02): متوسط الوزن

المتغير	شركات مفلسة	شركات غير مفلسة
X1	0.061-	0.414
X2	0.626-	0.355
X3	0.318-	0.154
X4	0.401-	2.477
X5	1.5	1.9

المصدر: طلاع م<sup>2</sup>هد الديجاني، دراسة لنموذج ألتمان للتنبؤ بفشل الشركات بالتطبيق على شركات المساهمة الكويتية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والإدارة، العدد 8، 1995، ص231.

3. تطبيق نموذج ألتمان على المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر:
- سن<sup>2</sup>اول في هذه المرحلة تطبيق نموذج ألتمان في المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر من اجل معرفة مدى ملاءمت<sup>2</sup> للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية ومدى قدرتها على التنبؤ بالفشل المالي في مراحل<sup>2</sup> المبكرة.
- أ- نبذة عن بورصة الجزائر:

في ظل انتقال الجزائر إلى اقتصاد السوق، أصبح<sup>2</sup>ت البورصة أداة ضرورية، فهي تعتبر وسيلة جديدة من وسائل تمويل الاقتصاد وبذلك يتدعم نظام التمويل دون التقليل من أهمية التمويل المصرفي.

إن المؤسسة ليست الوحيدة التي تلجأ إلى إصدار قيم منقولة، فالدولة والجماعات تلجأ أيضا إلى هذه الوسيلة من أجل تمويل مختلف حاجياتها، ونلاحظ أن الأوراق المصدرة من طرف الدولة

استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

والجماعات توافق دين متوسط وطويل الأجل، وعلى العكس الأوراق التي تصدرها المؤسسات تسمح بزيادة المساهمين - في حالة إصدار أسهم- أو المقرضين- في حالة إصدار سندات.

فيما يخص بورصة الجزائر، فبعد مخاض عسير وتأجيل دام لسنوات لم تفتح بورصة الجزائر إلا في 13 سبتمبر 1999، على الرغم من كونها كانت من بين إصلاحات النظام المالي الذي جاء في إطار إصلاحات اقتصادية شاملة، والتي انطلقت في أواخر الثمانينات من القرن الماضي، وعليه فقد أنشئت بورصة الجزائر بالمرسوم التنفيذي رقم 91-169 الذي اعتبرها شركة مساهمة (جبار، 2008، صفح 14)، وتوجد خمس شركات مدرجة في بورصة الجزائر وهي:

● مؤسسة التسيير الفندقي الأوراسي

● أليانس للتأمينات

● أن سي أ-روبية ش.ذ.أ

● بيوفارم

● المجمع الصناعي صيدال.

ب. تطبيق نموذج ألتمان على الشركات المدرجة في بورصة الجزائر لسنوات 2015 ، 2016 ، و2017: بعد تطبيق نموذج ألتمان على مخرجات القوائم المالية للشركات المدرجة في بورصة الجزائر (BOURSED'ALGER، 2019) ت وصلنا على ما يلي:

شركة الأوراسي :

جدول رقم (03) مخرجات القوائم المالية لشركة الأوراسي المستخدمة في تطبيق النموذج

السنوات البيان	2015	2016	2017
مجموع الأصول	12 022 764 872,22	11 730 371 070,00	11 581 590 569,24
حقوق المساهمين	4 603 745 255,09	4 601 165 896,12	4 886 083 348,00
مجموع الديون	7 419 019 617,13	7 129 205 173,88	6 695 507 221,24
المبيعات	2 870 799 525,31	2 661 576 668,54	2 828 910 650,57

348 292 732,12	355 689 283,00	330 808 860,86	ارباح مـتجزئة
666 631 312,41	404 185 082,32	742 248 137,97	ارباح قبل الضريبة
1 976 131 062,88	1 891 991 128,30	2 363 814 454,49	رأس المال العامل

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

جدول رقم (04): نتائج نموذج ألتمان في شركة الأوراسي

سنة 2017	سنة 2016	سنة 2015	المعامل	قيمة X
0,171	0,161	0,197	1,20	x1
0,030	0,030	0,028	1,40	x2
0,058	0,034	0,062	3,30	x3
0,730	0,645	0,621	0,60	x4
0,244	0,227	0,239	1,00	x5
1,119	0,964	1,089		Z

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

- التعليق:

جاءت قيمة Z موجبة (1.089 . 0.964 . 1.119) ولكنها أقل من 1.89 أي الشركة حسب نموذج ألتمان مهددة بالفشل وهذا راجع إلى:

- انخفاض في رأس المال العامل الذي هو هامش الأمان بالنسبة للمؤسسات يمكن من خلال تجنب الوقوع في خطر نقص السيولة لسداد الالتزامات.
- انخفاض نسبة الأرباح قبل الضرائب والفوائد حيث يعد توليد الأرباح من الأهداف الرئيسية المهمة في المؤسسة الاقتصادية حيث يمكن من خلال زيادة رأس مال الشركة عن طريق الأرباح المحتجزة وزيادة القيمة السوقية للأسهم.
- انخفاض الأرباح المحتجزة التي تعتبر أداة تمويلية مهمة تزيد من استقلالية المؤسسة ماليا رفع رأس مالها وهذا راجع لعدم تقييمها أرباح كافية لاحتجاز جزء منها.

استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

- ارتفاع الديون خاصة الطويلة الأجل حيث أنها تشكل تقريبا ضعف الأموال الخاصة وهذا ما يعرض الشركة لخطر كبير حيث أن أي تعثر أو عدم القدرة على السداد قد يؤدي بالمؤسسة إلى الإفلاس بالإضافة إلى تكلفة الديون طويلة الأجل التي تكون عادة كبيرة.
- ضعف نسبة مبيعات الشركة إلى مجموع أصولها أي إما هناك جزء من الأصول غير مستغل ومستثمر أو ضعف المردود الذي تولده الأصول.

شركة أليانس:

جدول رقم (05) مخرجات القوائم المالية لشركة أليانس المستخدمة في تطبيق النموذج

السنوات	البيان	2015	2016	2017
	مجموع الأصول	7 200 085 875,46	7 684 598 384,84	8 203 294 588,65
	حقوق المساهمين	2 881 705 827,03	3 085 479 620,09	3 241 417 617,07
	مجموع الديون	4 318 380 048,43	4 599 118 764,75	4 961 876 971,58
	المبيعات	4 431 359 330,94	4 564 683 710,39	3 866 601 363,00
	ارباح ممتدة	171 755 454,01	280 316 725,12	383 852 240,39
	ارباح قبل الضريبة	444 410 312,07	514 191 531,76	522 069 743,00
	رأس المال العامل	691 881 182,29	400 950 684,70	585 520 083,40

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

جدول رقم (06): نتائج نموذج ألتمان في شركة أليانس

قيمة X	المعامل	سنة 2015	سنة 2016	سنة 2017
x1	1,20	0,096	0,052	0,071
x2	1,40	0,024	0,036	0,047
x3	3,30	0,062	0,07	0,06

0,653	0,671	0,667	0,60	x4
0,471	0,594	0,615	1,00	x5
1,224	1,331	1,368		Z

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

- التعليق:

نلاحظ أن قيمة Z كانت أكبر من الصفر (1.368 . 1.331 . 1.224) إلا أنها أقل من 1.89 أي أنها معرضة للوقوع في الفشل المالي وهذا بسبب:

• انخفاض نسبة رأس المال العامل وهذا من شأنه أن يعيق عملية سداد المؤسسة لالتزاماتها كديون للموردين وأقساط الديون والفوائد ومن ثم تعطيل نشاط المؤسسة كالشراء وتسديد أجور العمال وغيرها.

• انخفاض في نسبة الأرباح المحتجزة مما يفوت عليها فرصة الحصول على تمويل ذو تكلفة منخفضة وبدون شروط تعاقدية ولا تكلفة إصدار هذا ربما راجع لانخفاض الأرباح المحصل عليها وتزيد من استقلالية المؤسسة وترفع من القيمة الدفترية للأسهم.

• انخفاض نسبة الربح التشغيلي قبل الفوائد والضرائب حيث لا يفوق 10 % من رقم الأعمال أي أن الشركة لديها تكاليف كبيرة مما لا يسمح لها بتدقيق نسبة جيدة من الأرباح.

• المؤسسة تعتمد بشكل كبير على الديون مما يزيد من التكاليف ويقلل من فرص الحصول على خدمات جديدة وأن للمؤسسة شروط تعاقدية تأثر في أدائها وفي اتخاذ القرارات التوسعية مما يجعلها تفوت فرص بديلة عديدة.

شركة روية:

جدول رقم (07) مخرجات القوائم المالية لشركة روية المستخدمة في تطبيق النموذج

السنوات	البيان	2015	2016	2017
	مجموع الأصول	8 340 204 758,00	9 280 392 524,00	8 694 763 694,00
	حقوق المساهمين	2 068 196 733,00	2 072 066 347,00	1 369 456 097,00
	مجموع الديون	6 272 008 025,00	7 208 326 177,00	7 325 307 597,00
	المبيعات	7 490 167 433,00	7 983 651 413,00	5 659 391 237,00

استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

-	573 00.426	-	أرباح ممتدة
- 787 730 288,00	151 589 656,00	252 020 521,00	أرباح قبل الضريبة
-1 591 436 990,00	-747 783 423,00	- 63 201 864,00	رأس المال العامل

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

جدول رقم (08): نتائج نموذج ألتمان في شركة روية

سنة 2017	سنة 2016	سنة 2015	المعامل	قيمة X
0,183 -	- 0,081	0,008 -	1,20	x1
-	0,000	-	1,40	x2
- 0,091	0,016	0,030	3,30	x3
0,187	0,287	0,330	0,60	x4
0,651	0,860	0,898	1,00	x5
0,244	0,990	1,187		Z

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

- التعليق:

كانت قيمة Z في السنوات الثلاث أقل من 1.89 (1.187 . 0.99 . 0.244) وهي في تناقص

مستقر حيث قاربت الصفر سنة 2017 وهذا راجع إلى:

- وجود رأس عامل سالب وهذا يدل على أن للمؤسسة خلل في شكل ميزانيتها أي أن هناك جزء من الأصول الثابتة يمول بخصوصها المتداولة هذا وإن كن يزيد من روية المؤسسة بسبب انخفاض تكاليف التمويل بالديون القصيرة الأجل إلا أن يؤدي إلى الوقوع خطر عدم القدرة على سداد الديون وصعوبة الحصول على تمويل جديد بسبب اختلال رأس المال العامل، وأن الشركة غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها قصيرة الأجل تجاه الغير أي غير قادرة على تسيير أصولها قصيرة الأجل ودورة استغلالها التي بدورها تؤدي إلى توليد الأرباح.

• عدم وجود أرباح مـتجزئة وهذا راجع للنقص الكبير في الأرباح وهذا من شأنه أن يدفع المؤسسة بالتفكير في الحصول على موارد خارجية مما يرفع التكاليف أكبر خاصة في ظل الأرباح المتدنية.

• نسبة الأرباح ضئيلة جدا سنتي 2015, 2016 وهذا راجع لارتفاع التكاليف فبالرغم من رقم الأعمال الكبير المحقق ألا أن نسبة الأرباح من رقم الاعمال لم تتجاوز 2%، وخسارة سنة 2017 وهذا ما يهدد كيان المؤسسة حيث أن من شروط استمرارية المؤسسة حصولها على أرباح تمكنها من مواصلة تواجدها.

• لا يغطي رأس مال المؤسسة 33% من الديون وهذه نسبة منخفضة وتدل على أن المؤسسة بعيدة عن تحقيق الاستقلال الذاتي.

شركة بيوفارم:

جدول رقم (09) مخرجات القوائم المالية لشركة بيوفارم المستخدمة في تطبيق النموذج

السنوات البيان	2015	2016	2017
مجموع الأصول	38 195 806 244,00	40 255 181 266,00	48 592 810 680,00
حقوق المساهمين	19 252 142 233,00	23 297 757 587,00	28 111 387 251,00
مجموع الديون	18 943 664 011,00	16 957 423 679,00	20 481 423 429,00
المبيعات	51 434 451 378,00	55 474 711 185,00	58 219 777 380,00
ارباح مـتجزئة	3 298 165 043,00	6 920 096 727,00	8 266 008 327,00
ارباح قبل الضريبة	5 710 443 586,00	7 253 012 256,00	7 975 056 336,00
رأس المال العامل	16 133 603 480,00	19 733 710 813,00	8 167 780 259,00

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

جدول رقم (10): نتائج نموذج ألتمان في شركة بيوفارم

قيمة X	المعامل	سنة 2015	سنة 2016	سنة 2017
x1	1,20	0,422	0,490	0,168
x2	1,40	0,086	0,172	0,170



استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

0,164	0,180	0,150	3,30	x3
1,373	1,374	1,016	0,60	x4
1,198	1,378	1,347	1,00	x5
3,003	3,626	3,077		Z

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

-التعليق:

جاءت قيمة Z موجبة (3.077 . 3.626 . 3.003) وفي أكبر من 2.99 أي أن الشركة في وضعية جيدة وبعيدة عن الوقوع في الفشل المالي والإفلاس بسبب رأس مالها الكبير مقارنة بالديون مما يجعلها مستقلة ماليا حيث تفوق نسبة الاستقلالية 100%، ووجود رأس مال عامل كبير مما يمكنها من سداد مختلف التزاماتها المالية في آجالها، مما يجعلها في وضع مريح بعيدا العسر المالي.

شركة صيدال:

جدول رقم (11) مخرجات القوائم المالية لشركة صيدال المستخدمة في تطبيق النموذج

السنوات البيان	2015	2016	2017
مجموع الأصول	34 921 900 820,68	46 390 536 657,41	48 318 944 590,23
حقوق المساهمين	20 465 934 577,15	27 464 009 197,27	27 931 531 057,74
مجموع الديون	14 455 966 243,53	18 926 527 460,14	20 387 413 532,49
المبيعات	9 972 150 634,01	10 489 075 107,79	9 707 567 809,90
ارباح ممتدة	- 166 052 299,54	- 1 080 714 611,43	- 1 766 796 831,10
ارباح قبل الضريبة	1 443 809 602,00	2 098 704 713,91	1 478 972 917,80
رأس المال العامل	12 472 567 940,07	8 419 441 210,03	7 290 874 204,28

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

جدول رقم (12): نتائج نموذج ألتمان في شركة صيدال

سنة 2017	سنة 2016	سنة 2015	المعامل	قيمة X
0,151	0,181	0,357	1,20	x1
-0,037	-0,023	-0,005	1,40	x2
0,031	0,045	0,041	3,30	x3
1,370	1,451	1,416	0,60	x4
0,201	0,226	0,286	1,00	x5
1,254	1,431	1,693		Z

المصدر: من إعداد الباحثين استنادا على القوائم المالية المدرجة في البورصة

- التعليق:

نلاحظ أن قيمة Z موجبة (1.693 . 1.431 . 1.254) لكنها أقل من 1.89 أي أن لديها احتمال للوقوع في الفشل المالي بسبب:

- وجود أرباح متجزئة سالبة نتيجة تراكم خسائر سنوات سابقة وعدم وجود أرباح موجبة في سنوات الدراسة.
- انخفاض في الأرباح نتيجة نقص في رقم الأعمال مقارنة بحجم الاستثمارات وارتفاع في التكاليف التشغيلية مما أدى إلى وجود هامش ربح ضعيف مقارنة برقم الأعمال المحقق.

4. الخلاصة:

من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية استطعنا اختبار الفرضيات المطروحة في الإشكالية والوصول إلى عدة نتائج بالإضافة إلى إعطاء بعض التوصيات:

اختبار الفرضية الأولى: يعد التحليل المالي بواسطة النسب المالية من أهم وأنجع الأدوات التي يمكن من خلالها معرفة الوضع المالي السائد في المؤسسة الاقتصادية غلا أنها غير كافية لمعرفة الوضع المستقبلي لها، من أجل هذا قام بعض الباحثين في مفاولة صياغة نموذج بالاعتماد على التحليل الإحصائي التمييزي من خلال اختيار أبرز النسب القادرة على التنبؤ بالوضع المالي المستقبلي والتنبؤ بفشل المؤسسات الاقتصادية وبالتالي فالفرضية الأولى صحيحة.

اختبار الفرضية الثانية: من خلال الدراسة التطبيقية التي قمنا من خلالها بتطبيق نموذج ألتمان على المؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر لسنوات 2015 2016 2017، تبين أن جل الشركات تعاني مشاكل مالية وخلل في قوائمها المالية إلا شركة بيوفارم وهذا عكس ما كان متوقعا من خلال طرح الفرضية.

أ. نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- إن الكشف عن إمكانية الوقوع في الفشل المالي يجنب الشركات الإفلاس والزوال.
  - إن الوقوع في الفشل المالي يؤدي بالشركات إلى الإفلاس والتصفية.
  - يعتبر نموذج ألتمان من أقدم النماذج استعمالا وأكثر تدايما ومنطلقا لعدد النماذج.
  - يعد نموذج ألتمان من بين النماذج من أكثر النماذج دقة ومن أكثرها استعمالا.
  - حسب نموذج ألتمان هناك ثلاث وضعيات تكون فيها الشركة، إما مهددة بالفشل إذا كانت قيمة Z أقل من 1.88، ومشكوك في فشلها إذا كانت قيمة Z بين 1.88 و 2.99، وفي وضوح مريح إذا كانت قيمة Z أكبر من 2.99.
  - تعد الأرباح المحتجزة والأرباح المحققة ورأس المال العامل وحجم الديون من أهم العناصر التي يركز عليها نموذج ألتمان في التنبؤ بالفشل المالي.
  - هناك 4 شركات من بين الشركات المدرجة في بورصة الجزائر مهددة بالفشل المالي وشركة واحدة ناجحة حسب نموذج ألتمان.
  - الشركات المهددة بالفشل هي شركة الأوراسي واليانس وروبية وصيدال.
  - الشركة التي تعد ناجحة حسب النموذج هي شركة بيوفارم.
- من خلال مقارنة النتائج المتوصل إليها حول الفشل من عدمه في الشركات المدرجة، ومقارنتها بما هو موجود في قوائمها تبين فعالية النموذج في التنبؤ بالفشل المالي، حيث تعاني الشركات المهددة بالفشل حسب النموذج من عدة اختلالات في قوائمها المالية، بينما نجد العكس في شركات بيوفارم التي صنفت في وضع مريح حسب النموذج.
- ب. التوصيات: من أجل تدعيم الوضع المالي وتجنب الوقوع في الفشل المالي يجب على الشركات المهددة إتباع التوصيات التالية:

- يجب على المؤسسات الحيابة على رأس مال عامل موجب ومعقول من أجل مواجهة الالزامات في آجالها والابتعاد عن خطر نقص السيولة.
- يجب على المؤسسات تدقيق أرباح من أجل استمراريته.
- يجب على المؤسسات احتجاز جزء من الأرباح من أجل استخدامها كمورد داخلي يجنب المؤسسات التوجه نحو المديونية.
- على المؤسسات زيادة هامش الربح من خلال الرفع من سعر البيع أو التخفيض قدر الإمكان في التكاليف.
- يجب الرفع من رأس المال من أجل التقليل من المديونية وتدقيق الاستقلالية المالية.
- محاولة الزيادة في رقم الأعمال من خلال وضع سياسة تسويقية قوية تمكنها من القدرة على المنافسة.
- التخلص الكلي من الفكر الاشتراكي وانتظار الدعم المادي من الدولة في بعض المؤسسات.
- محاولة استغلال فرصة التواجد في البورصة من أجل الحصول على أفضل تمويل بأقل التكاليف.
- الرفع من القيمة السوقية للأسهم التي بدورها ترفع رأس المال وتزيد في الأرباح الاستثمارية.
- التنازل عن الاستثمارات التي لا تدقق عائد يغطي تكلفتها الكبيرة.

استخدام نموذج ألتمان لتحليل قدرة الشركات الاقتصادية الجزائية على الاستمرارية في النشاط "دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر"

5. قائمة المراجع:

✓ المؤلفات:

مؤتمد م مؤتمد المكواوي، التعثر المصرفي الإسلامي الأسباب الآثار البدائل المواجهة، مكتبة النشر والتوزيع، مصر، 2010.

مؤتمد م أحمد الخضيرى، الديون المتعثر الظاهرة الأسباب العلاج، الطبعة الأولى، ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة، 1996.

✓ الأطروحات

Ismail, I. a. (2014). Financial Cachalot Determents of Company failure in the Counteraction Industry. *Master Thesis*. USA: The University Of Michigan.

أسامة م مؤتمد حسن مهدي، أساليب التليل المالي ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي لبعض الشركات السعودية، أطروحة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، 2014.

جهاد حمدي إسماعيل مطر، نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العاملة في فلسطين، رسالة ماجيستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2010.

هاشم أحمد (مؤتمد على) الرفاعي، التنبؤ بتعثر الشركات باستخدام نموذج ألتمان دراسة على الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان، رسالة ماجيستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، 2017.

عزت هاني عزت أبوشهاب، مدى فعالية نموذج كيدا بالتنبؤ بالفشل المالي في شركات المساهمة المدرجة في بورصة عمان، رسالة ماجيستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، 2018.

سليم عماري، دور تقييم الأداء المالي في التنبؤ بالفشل المالي للشركات، رسالة ماجيستير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2015.

✓ المقالات

طلاع م مؤتمد الديجاني، دراسة لنموذج ألتمان للتنبؤ بفشل الشركات بالتطبيق على شركات المساهمة الكويتية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والإدارة، العدد 8، 1995.

رضوان العمار، حسين قصيري، دراسة مقترنة لنماذج التنبؤ بالفشل المالي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد 37، العدد 5، 2015.

مؤتمد م فوظ جبار، أداء بورصة الجزائر الواقع والآفاق، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، عدد 12، 2008.

✓ مواقع الانترنت

BOURSED'ALGER. (2019). Consulté le 08 28, 2019, sur <http://www.sgbv.dz/ar/>:

[http://www.sgbv.dz/ar/?page=societe\\_cote](http://www.sgbv.dz/ar/?page=societe_cote)

المعادلة												
$Z=1.2X1+1.4X2+3.3X3+0.6X4+X5$												
الشركات	X1=رأس المال العامل /مجموع الاصول	X2=الأرباح المحتجزة /مجموع الأصول	X3=الربح التشغيلي قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول	X4=القيمة السوقية لحقوق المساهمين / مجموع الالتزامات	X5=المبيعات / مجموع الأصول	1,2X1	1,4X2	3,3X3	0,6X4	1X5	قيمة Z	
الاوراسي	2015	2 363 814 454,49	330 808 860,86	742 248 137,97	4 603 745 255,09	2 870 799 525,31	12 02 2764 872,22	0,039	0,204	0,372	0,239	1,089
	2016	1 891 991 128,30	355 689 283,00	404 185 082,32	4 601 165 896,12	2 661 576 668,54	11 730 371 070,00	0,042	0,114	0,387	0,227	0,964
	2017	1 976 131 062,88	348 292 732,12	666 631 312,41	4 886 083 348,00	2 828 910 650,57	11 581 590 569,24	0,042	0,19	0,438	0,244	1,119
البناس	2015	7 200 085 875,46	7 200 085 875,46	444 410 312,07	2 881 705 827,03	4 431 359 330,94	7 200 085 875,46	0,033	0,204	0,4	0,615	1,368
	2016	400 950 684,7	280 316 725,12	514 191 531,76	3 085 479 620,09	4 564 683 710,39	7 684 598 384,84	0,051	0,221	0,403	0,594	1,331
	2017	585 520 083,4	383 852 240,39	522 069 743	3 241 417 617,07	3 866 601 363	8 203 294 588,65	0,066	0,21	0,392	0,471	1,224
روبية	2015	63 201 864	0	252 020 521	2 068 196 733	7 490 167 433	8 340 204 758	0	0,1	0,198	0,898	1,187
	2016	747 783 423	573 426	151 589 656	2 072 066 347	7 983 651 413	9 280 392 524	9E-05	0,054	0,172	0,86	0,990
	2017	1 591 436 990	0	78 7730 288	1 369 456 097	5 659 391 237	8 694 763 694	0	-0,3	0,112	0,651	0,244
بيوفام	2015	16 133 603 480	3 298 165 043	5 710 443 586	19 252 142 233	51 434 451 378	38 195 806 244	0,121	0,493	0,61	1,347	3,077
	2016	19 733 710 813	6 920 096 727	7 253 012 256	23 297 757 587	55 474 711 185	16 957 423 679	0,241	0,595	0,824	1,378	3,626
	2017	8 167 780 259	8 266 008 327	7 975 056 336	28 111 387 251	58 219 777 380	48 592 810 680	0,238	0,542	0,824	1,198	3,003
صيدال	2015	12 472 567 940,07	166 052 299,54	1 443 809 602	20 465 934 577,15	9 972 150 634,01	34 921 900 820,68	-0,01	0,136	0,849	0,286	1,693
	2016	8 419 441 210,03	1080714611,43	2 098 704 713,91	27 464 009 197,27	10 489 075 107,79	18 926 527 460,14	-0,03	0,149	0,871	0,226	1,431
	2017	7 290 874 204,28	176 679 6831,1	1 478 972 917,8	27 931 531 057,74	9 707 567 809,9	48 318 944 590,23	-0,05	0,101	0,822	0,201	1,254