

دراسة مدى ملائمة نموذج التمان للتنبؤ بالتعثر المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية

سليمانجي إنصار
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
جامعة الحاج لخضر - بائنة -
kh.114@hotmail.fr

المُلخَص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة البحث عن نموذج رياضي يلاءم البيئة الجزائرية بحيث يسمح بتصنيف المؤسسات الاقتصادية الجزائرية إلى مؤسسات متعثرة وأخرى غير متعثرة، وذلك اعتمادا على عينة دراسة مكونة من 24 مؤسسة نصفها متعثر والنصف الآخر غير متعثر. وقد تم استخدام نموذج التمان كونه أثبت جدارة كبيرة في تصنيف المؤسسات الأمريكية في محاولة لمعرفة مدى ملائمة هذا النموذج مع البيئة الجزائرية، وقد كانت النتائج مرضية والتي أظهرت ملائمة هذا النموذج للبيئة الجزائرية.

الكلمات المفتاحية: التعثر المالي، التنبؤ بالتعثر المالي، نموذج التمان.

Le Résumé:

La présente étude vise à trouver un modèle mathématique qui convient à l'environnement algérien, de sorte à permettre la classification des entreprises économiques algériennes à des entreprises saines et d'autres défailtantes, et ce, à travers un échantillon d'études de 24 entreprises, dont la moitié et en faillite et l'autre saine. Nous avons adopté le modèle d'Altman vu son efficacité prouvée dans la classification des entreprises américaines, et essayer de trouver à quel point il peut convenir à l'environnement économique algérien. Les résultats étaient des plus satisfaisants et ont démontré que ce modèle conviendrait à l'environnement algérien.

Les Mots clés : Défaillance financière, prévision de la Défaillance financière, modèle d'Altman.

The summary :

This paper aims to find out a mathematical model suitable for the Algerian environment, so as to classify Algerian economic enterprises into healthy companies and bankrupt ones, through a sample of 24 companies, half of them bankrupt and the other

healthy. We have adopted the Altman model given its proven efficiency in classifying American companies, and we tried to find out how far is it suitable to the Algerian economic environment. The results were very satisfactory and showed that this model would be suitable for the Algerian environment.

Keywords: Financial distress, Financial distress prediction, Altman model.

تمهيد:

يعد موضوع التنبؤ بالتعثر المالي من أبرز المواضيع التي اهتم بدراستها الباحثون في الآونة الأخيرة، في محاولة للوقوف على الأخطار المرتبطة بتعثر المؤسسات وما لها من تأثير على الاقتصاد الوطني وعلى المتعاملين معها، والمهتمين بوضعها والمتضررين بتضررها. ولأهمية ذلك، عمل مختلف الباحثين على بناء نموذج إحصائي يتضمن مجموعة من النسب المالية يسمح بتوفير معلومات دورية عن مدى قرب أو بعد المؤسسات من خطر التعثر. وبالتالي، يعمل كإنذار مبكر تستفيد منه إدارات هذه المؤسسات في اتخاذ الإجراءات المناسبة لتفادي الإفلاس. وقد ظهرت العديد من الدراسات التي سعت لبناء نماذج تسمح بتوفير معلومات دورية عن مدى قرب أو بعد المؤسسات من خطر التعثر واختلاف هذه الدراسات ينبع من اختلاف الأساليب المستعملة ومن أهم هذه النماذج نذكر نموذج Beaver (1966) الذي اعتمد على أسلوب التحليل الأحادي أو نموذج Altman (1986) الذي اعتمد على مجموعة من النسب لكل منها وزنها الترجيحي - و الذي سيتم استخدامه في هذا البحث - وغيرها من الأساليب الحديثة المبتكرة من طرف الباحثين.

مشكلة الدراسة:

تتبع مشكلة الدراسة من امكانية ايجاد نموذج يتأقلم مع البيئة الجزائرية يساعد على التنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية قبل حدوثه لهذا تم طرح التساؤل التالي:

- ما مدى امكانية استخدام نموذج التمان في التنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية؟

ويتفرع من هذا التساؤل تساؤلات فرعية:

- هل يتمكن نموذج التمان من التمييز بين المؤسسات الاقتصادية الجزائرية المتعثرة وغير المتعثرة؟

- ما مدى قدرة نموذج التمان على التنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية سنة قبل التعثر؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في استعمال احد أفضل نماذج التمييز وهو نموذج التمان والذي عرف بسهولته وقدرته الكبيرتين على التنبؤ بالتعثر المالي قبل حدوثه ولهذا تم اختياره في هذا البحث لتطبيقه ومعرفة مدى نجاعته التنبؤية في البيئة الجزائرية محاولة للوقوف عند خطر تعرض المنشآت الاقتصادية الجزائرية للتعثر.

هدف البحث:

- يهدف هذا البحث الى تصنيف عينه من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بتطبيق نموذج التمان وهذا لمعرفة مدى توافق هذا الأخير مع البيئة الجزائرية .

-تقديم بعض المقترحات و التوصيات للاهتمام أكثر بموضوع التنبؤ بالتعثر المالي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية.

الفرضيات:

- تم الاعتماد في هذه الدراسة على الفرضيتين التاليتين:
- توافق نموذج التمان مع البيئة الجزائرية حيث يمكنه التمييز بين المؤسسات الاقتصادية المتعثرة والغير متعثرة.
- يمكن الاعتماد على نموذج التمان للتنبؤ بتعثر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية سنة قبل التعثر.

دراسة التمان :

قبل التطرق إلى نموذج التمان يجب ذكر أنه يوجد نوعان من نماذج التنبؤ بالتعثر المالي، الأول هو نهج أحادي المتغير الذي يستكشف العلاقة بين النسب المالية منفردة و التعثر، أما الثاني فهو نهج متعدد المتغيرات الذي يوظف النسب المالية مجتمعة للتنبؤ بالتعثر المالي.¹

إن أولى الدراسات التي تطرقت لموضوع التنبؤ بتعثر المؤسسات كانت دراسة بيبفر التي قام بها سنة 1966، حيث اعتمد في هذه الدراسة على أسلوب أحادي المتغير، ويعتبر بيبفر واحد من أكثر الباحثين تأثيرا في مجال البحوث المتعلقة بالتعثر المالي، فقد قام بيبفر بتحليل عينة مكونة من 79 مؤسسة متعثرة و 79 مؤسسة غير متعثرة و 30 نسبة مالية لمدة للفترة 1954-1964، وقد استخلص بيبفر إلى أن نسبة التدفق النقدي إلى إجمالي الديون لها قدرة كبيرة في تصنيف المؤسسات حيث بلغت دقة هذه النسبة في التصنيف 87%.²

أما فيما يخص المنهج المتعدد المتغيرات فقد كان التمان رائدا في هذا المجال حيث قام التمان بتطبيق التحليل التمييزي المتعدد (MDA) في مجال التنبؤ بالتعثر المالي³، إذ تحصل على نموذج يعد احد أكثر النماذج شهرة نظرا لقدرته على التنبؤ و سهولة تطبيقه والمسمى ب Altman z-Score، الذي وُضِع عام 1968، حيث أشارت هذه الدراسة إلى وجود أربعة متغيرات مرتبطة بالميزانية العمومية و قائمة الدخل إضافة إلى متغير سوق الأسهم الإضافي كلها تفيد وتساهم في التنبؤ بالتعثر المالي في المؤسسات، وهذه المتغيرات المختارة هي: نسب السيولة، الربحية، الرافعة المالية، الملاءة و النشاط، التي تستند على معيارين مختلفين: شعبيتها الأدبية وأهميتها في الدراسة. إذ لكل مؤسسة قيمة من Z-Score مؤلفة من الخمسة نسب مالية المرجحة بمعاملات والتي استعمل في بناءها تحليل التمايز. استخدم التمان في هذا النموذج 66 شركة أمريكية صناعية مدرجة في البورصة (33 متعثرة، 33 غير متعثرة).⁴ واطهرت الدراسة أن الشركات التي لديها نقاط Z-Score اقل من 1.81 تكون قريبة من خطر التعثر ومن المرجح أن تتعثر والشركات التي يكون رصيدها أكبر من 2.99 هي شركات سليمة والشركات الواقعة في المنطقة الرمادية أي بين 1.88 و 2.99 تكون نتائجها غير مؤكدة.⁵

وكان نموذج Altman كما يلي⁶:

$$Z \text{ score} = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

حيث: X_1 :نسبة رأس المال العامل الى إجمالي الأصول.

X_2 :نسبة الأرباح المحتجزة الى إجمالي الأصول.

X_3 :نسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى إجمالي الأصول.

X_4 :نسبة القيمة السوقية لأسهم رأس المال الى إجمالي الخصوم.

X_5 : نسبة المبيعات الى اجمالي الأصول.

Z : مؤشر عام.

Z هي الوضع الحرج اين يكون احتمال الفشل هو 50 %، حيث تتخفف

هذه النسبة كلما زادت النتيجة المتحصل عليها.⁷

اذ تتبأ هذا النموذج بالنعثر بشكل صحيح ل 95 % من الشركات، وهذا سنة واحدة قبل التعثر، اذ تقل دقته في التنبؤ الى 72% لسنتين قبل التعثر، والى 52% ثلاث سنوات قبل التعثر.⁸

ويعاب على هذا النموذج أنه يعتمد في حسابه على القيم السوقية لأسهم الشركات مما يعني عدم إمكانية تطبيقه على الشركات التي لا يتم تداول أسهمها في السوق والتي لا يتوفر لأسهمها أسعار سوقية. ولتلافي ذلك قام

التمان في دراسة اخرى له بتطوير النموذج، حيث استبدل المتغير الرابع X_4 والذي يمثل نسبة القيمة السوقية لأسهم رأس المال الى اجمالي الخصوم بمتغير جديد يقيس نسبة حقوق الملاك الى اجمالي الخصوم، ونتج عن ذلك

احتساب أوزان جديدة للنسب المالية المستخدمة في نموذج

ال Z Score السابق. والنموذج الجديد يمكن حسابه كالتالي:

$$Z \text{ score} = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.42X_4 + 0.998X_5$$

حيث: X_4 : نسبة حقوق الملكية الى اجمالي الخصوم.

فاذا كانت درجة Z أقل من 1.21 فان احتمالية افلاس الشركة يكون كبيرا (منطقة فشل)، أما اذا كانت درجة Z بين 1.21 و 2.90، فإن حالة المنشأة تكون غير واضحة ويصعب الحكم على الشركة بالإفلاس من عدمه (منطقة رمادية).⁹

لقد اعتمدت الصيغ السابقة على عينة من الشركات الصناعية ويمكن القول على سبيل المثال أن النماذج المناسبة لأوضاع تلك الشركات قد تختلف عن

الشركات غير الصناعية، وبالفعل سجل نموذج (Z) ارسدة مختلفة لبعض الشركات الخاصة والشركات غير الصناعية، مما دفع الباحثين (Altman, Hartzell, Peck) في العام 1995 إلى تبني نموذج (Zeta) الخاص بالشركات غير الصناعية، وقد صمم النموذج الجديد بعد حذف معدل دوران الأصول، للتقليل من الأثر الصناعي المحتمل، حيث أن معدل دوران الأصول في الشركات غير الصناعية أعلى منه في الشركات الصناعية ذات الكثافة الرأسمالية.

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

حيث أن: x_1 : رأس المال العامل الى مجموع الاصول الملموسة.

x_2 : الأرباح المحتجزة الى مجموع الاصول الملموسة.

x_3 : الأرباح قبل الفوائد والضرائب الى مجموع الاصول الملموسة.

x_4 : القيمة الدفترية لحقوق المساهمين الى مجموع المطلوبات.

(Z) برصيد (2.6) وأكبر، فإن الشركة مسامرة وغير معرضة لمخاطر الإفلاس، أما إذا كانت القيمة (1.1) وأقل، فإن الشركة معرضة لمخاطر الإفلاس.¹⁰

وقد تلت دراسة التمان العديد من الدراسات والتي تنوعت بتنوع الأساليب الإحصائية الجديدة مثل الانحدار اللوجيستي، الشبكات العصبية وشجرة الفروع وغيرها.¹¹

منهجية البحث:

من أجل تحقيق هدف البحث اعتمدنا على المنهج الاستقرائي، فقد اعتمدت الدراسة على بيانات خاصة بعينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية لسنة 2010 وقد قسم البحث الى قسمين جزء نظري

يتضمن: مفاهيم ومصطلحات، أعراض التعثر المالي، أسباب التعثر المالي، التنبؤ بالتعثر المالي وأهميته وأيضاً الجزء التطبيقي والنتائج المتحصل عليها.

ا. الجزء النظري :

1- مفاهيم ومصطلحات:

يعتبر موضوع التعثر المالي من المواضيع الحساسة التي تثير اهتمام مختلف الباحثين وأصحاب المؤسسات وكذا البنوك، فمهما اختلف نوع التعثر الحادث يبقى أثره كبيراً على المنشأة بصفة خاصة وعلى الاقتصاد القومي بصفة عامة. من هذا المنطلق، وجب علينا تخصيص هذا الجزء لعرض مختلف المفاهيم المرتبطة بالتعثر كما يلي¹²:

أولاً: مفهوم الإفلاس: Bankruptcy

عندما تتوقف المنشأة عن تسديد التزاماتها اتجاه الغير في تاريخ استحقاقها يتم اشهار افلاسها بحكم قضائي من قبل المحكمة المختصة وذلك من اجل تصفيتها وبيعها وتسديد التزاماتها بما يتاح من إمكانيات مالية. وكذلك الأمر عندما تتعرض المنشأة الى خسائر متكررة قد تلجأ المنشأة إلى إعلان افلاسها على الرغم من أن القانون لا يلزمها بذلك حيث انها تقوم بتسديد التزاماتها اتجاه الغير وهذه الحالة تدعى بالإفلاس المالي أو الإفلاس الدفترى.

ثانياً: مفهوم الإعسار: Insolvency

العسر المالي تعبير عن الحالة التي لا تكون فيها السيولة النقدية المتوافرة لدى المنشأة كافية لتسديد الالتزامات اتجاه الغير. ويظهر العسر المالي بشكليين:

العسر المالي الفني: أصول المنشأة <التزامات المنشأة>.

العسر المالي الحقيقي: أصول المنشأة > التزامات المنشأة.

يمكن القول أن الحالة الأولى أي العسر المالي الفني تنشأ عندما تمر المؤسسة بأزمة سيولة حادة تتعلق بتوليد التدفق النقدي الموجب من نشاطها، ربما كنتيجة لضعف الربحية لديها. و بما أن إجمالي الموجودات لديها يفوق إجمالي المطالب فإنها مازالت تملك فرصة لتجاوز هذه الأزمة دون أن تضطر للوصول إلى حالة الإفلاس، و ذلك من خلال بيع بعض موجوداتها لتغطية الالتزامات المستحقة و العاجلة ، أما بالنسبة للحالة المتعلقة بالعسر المالي الحقيقي فان المؤسسة قريبة جدا من الإفلاس، إذ أنها عاجزة عن سداد التزاماتها بالإضافة إلى كونها تعاني من تراكم الخسائر لديها و التي جعلت إجمالي موجوداتها يقل عن إجمالي التزاماتها، أي أنها حتى لو فكرت في بيع موجوداتها موضوعيا لن تكون قادرة على تغطية كامل التزاماتها.¹³

ثالثا: مفهوم الفشل: **Failure** ¹⁴ يرى البعض أن الفشل نوعان:

الفشل الاقتصادي: يقصد بالمشروع الفاشل بالمفهوم الاقتصادي ذلك الذي لا يكفي دخله لتغطية نفقاته أو الذي يقل فيه معدل العائد على الاستثمارات (بتكلفتها الدفترية) عن تكلفة رأس المال، ولا يترتب على الفشل الاقتصادي إشهار إفلاس الشركة، لأنه يحدث بصرف النظر عن قدرة الشركة على الوفاء بما عليها من التزامات، بمعنى أنه يمكن للشركة أن تكون فاشلة من الناحية الاقتصادية، ومع ذلك لا تتوقف عن دفع الالتزامات حينما يحين أجل استحقاقها ومن ثم لا تشهر إفلاسها.

الفشل القانوني أو المالي: ويتخذ أحد الشكلين :

الأول: هو حالة عدم كفاية السيولة أو أزمة السيولة ، ويقصد به عدم قدرة الشركة على سداد الديون والفوائد المستحقة الدفع ، وهو ما قد يحدث حتى لو كانت قيمة الأصول تزيد على قيمة الخصوم.

الثاني: الإعسار ويقصد به زيادة الالتزامات المستحقة للغير (الخصوم) عن قيمة أصول الشركة ، وهو ما يحدث بغض النظر عن مستوى السيولة.

رابعاً: مفهوم التعثر: Financial Distress

يمكن تعريف التعثر بأنه تلك المرحلة التي وصلت فيها المنشأة إلى حالة من الاضطرابات المالية الخطيرة والتي تجعلها قريبة جداً من إشهار إفلاسها. سواء كانت هذه الاضطرابات تعني عدم قدرتها على سداد التزاماتها اتجاه الغير، أو تحقيق خسائر متتالية تتراكم سنة بعد أخرى مما يجعلها مضطرة الى إيقاف نشاطها، وغالبا ما يحدث التعثر كنتيجة لوجود المشكلتين معا.¹⁵

2- أنواع التعثر المالي:

حدد الباحث Carole Gresse ثلاثة أنواع للتعثر المالي:¹⁶

أولاً: التعثر الاقتصادي

ويمكن تعريفه بالخسائر الهيكلية، أي أن المنشأة لم تعد تحقق أرباحاً فهي تولد مزيداً من التكاليف بدلاً من الإنتاج، اضافة إلى كون نتيجة النشاط لا تُثري المنشأة ولا تساهم إيجاباً في الاقتصاد. والطريقة المثلى للكشف عن عدم ربحية المشروع هي استعمال مؤشر قريب من الاستغلال ولا يأخذ بعين الاعتبار السياسات المالية والضريبية المختارة من طرف المسيرين،

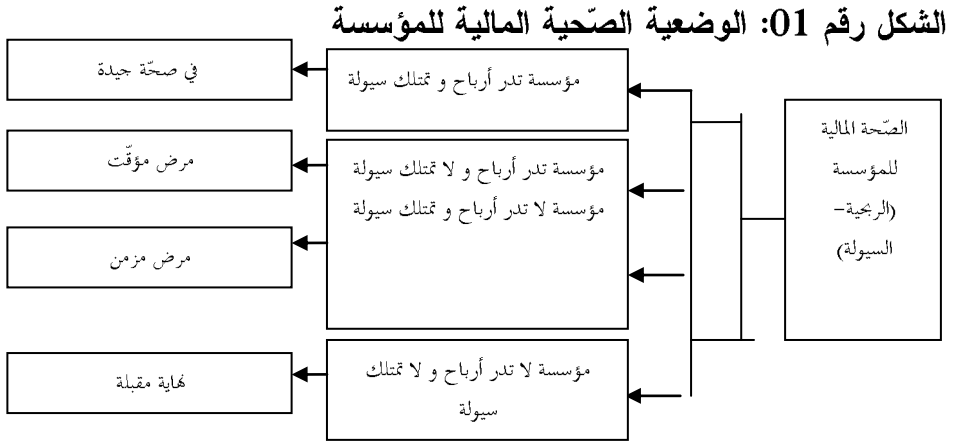
بالإضافة إلى حساب قيمة الإيرادات والنفقات المتعلقة بالنشاط الصناعي والتجاري أي إجمالي فائض التشغيل. والذي يمكن حسابه بالعلاقة التالية:
 إجمالي فائض التشغيل = القيمة المضافة + الإعانات - ضرائب ورسوم - تكاليف الموظفين.

حيث: القيمة المضافة = المبيعات خارج الرسوم + إنتاج مخزن + الإنتاج غير المباع - المشتريات - تغيرات في المخزون - مشتريات أخرى.
 إذن مرحلة التعثر الاقتصادي ما هي إلا قيمة سالبة للقيمة المضافة، إذ تقوم المؤسسة باستهلاك الموارد عوضاً عن الإنتاج.

المطلب الثاني: التعثر المالي

التعثر المالي هو الحالة التي لا تستطيع فيها المؤسسة مواجهة نفقاتها كون قيمة خصومها أكبر من قيمة أصولها في المدى القصير، إضافة إلى عدم توفر الحلول المناسبة لتسديد الديون. فحالة انعدام السيولة تؤدي إلى استحالة الالتزام مع الدائنين. إذن، يظهر التعثر هنا عن طريق مقارنة النسب المالية للأصول والخصوم لنفس الفترة.

و فيما يتعلّق بمشكلة انعدام السيولة، لقد قام Van و Ooghe و Wymeersh بالتمييز بين أربعة أنواع من حالات المؤسسة الصحيّة، كما هو موضح في الشكل التالي:



Source: Ooghe H et Van Wymmersch C, **Traité d'analyse financière**, tomes 1, 4^{ème} E, (PUN, 1990), p.395.

المطلب الثالث: التعثر القانوني

وهي مرحلة تطبيق العقوبات القانونية والاعتراف القانوني بتعثر المنشأة الواقعة تحت الرقابة القضائية، وهذه المرحلة تعني في أغلب الحالات اختفاء كيان المنشأة في المدى القصير. ولا يوجد إلا مبدئين قانونيين يُميّزان المنشأة المتعثرة، وهذا حسب درجة خطورة الوضعية التي توجد عليها المنشأة: أولاً الإقلاع عن الدفع وثانياً الوضعية المالية الصعبة.

3-أسباب التعثر المالي:

يمكن تصنيف اسباب التعثر المالي الى صنفين: أسباب خارجية متعلقة بالمحيط وأسباب داخلية متعلقة بالتسيير الداخلي للمؤسسة بالإضافة الى عوامل أخرى كضعف و حساسية المنشأة، ومن الواضح أن كل من هذه الاسباب يغطي الاخر أو وقوع السببين معا يقود الى نفس النتيجة: تعثر المنشأة.¹⁷

وتنقسم الاسباب الداخلية الى قسمين¹⁸: أسباب مالية وأخرى غير مالية.

أ- الأسباب المالية:

- ضعف الادارة المالية، ارتفاع المديونية، التوسع في توزيع الأرباح، عدم صياغة واستهلاك الموجودات بشكل مناسب، التأخير في تحصيل الديون.

ب- الأسباب غير المالية:

- ضعف الادارة، ترقيات غير حكيمية، توسع غير حكيم، تقديم المظهرية على الربحية، عدم كفاءة ادارة المشتريات، عدم كفاءة ادارة البيع، عدم كفاءة ادارة الانتاج، قاعدة ضيقة من العملاء، عدم السيطرة على المخزون، استعمال تكنولوجيا متخلفة.

أما الأسباب الخارجية للتعثر هي كما يلي¹⁹:

-المنافسة الشديدة فيما بين المنشآت، ظروف اقتصادية عامة اذ تزداد نسب الفشل في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة، تغير في الطلب،قرارات حكومية، مدى توفر الائتمان وكلفته، حيث تزداد احتمالات الفشل في ظل ظروف تقييد الائتمان وارتفاع كلفته، التوقعات المتشائمة للمشتريين.

4-أهمية التنبؤ بالتعثر المالي²⁰:

اخذ هذا النوع من التنبؤ يحتل أهمية كبيرة في مجال الادارة المالية بصورة خاصة، لما يترتب على فشل الشركات من اضرار كبيرة للأطراف ذات المصلحة بأداء الشركة، ويحقق التنبؤ بالفشل العديد من المزايا الايجابية لمن يتوقعه في الوقت المناسب، حيث يمكنهم من اتخاذ الاجراءات اللازمة لمعالجة الفشل في مراحل المبكرة وتجنب الوصول الى الافلاس والتصفية. وتتبع أهمية التنبؤ بالفشل من اهتمام العديد من الجهات بهذا الموضوع حيث يمثل التنبؤ بالفشل أهمية كبيرة للجهات التالية:

أ- المصارف، حيث تهتم بالتنبؤ بالفشل لما يترتب عليه من آثار في كل من (قروضها القائمة، قروضها قيد الدراسة، اسعار وشروط قروضها، امكانية التعاون مع المقترضين لمعالجة مشاكل قديمة).

ب- المستثمرون، حيث يهتم المستثمر بالتنبؤ بالفشل للأسباب الأتية:

- ترشيده في اتخاذ قراراته الاستثمارية والمفاضلة بين البدائل المتاحة.

- تجنب الاستثمارات ذات المخاطر العالية.

ج- الادارة حيث تهتم بهذا الموضوع لأجل التعرف على مؤشرات الفشل مع أسبابها ومعالجتها.

د- الجهات الحكومية، ان اهتمام الجهات الحكومية بهذا الموضوع يرجع الى

تمكينها من اداء وظيفتها الرقابية على المؤسسات العاملة في الاقتصاد حرصا على سلامتها مثل ديوان الرقابة المالية.

و-مراجعو الحسابات، ان اهتمام هذه الجهة بالتنبؤ ينبع أساسا من أن لهم مسؤولية كبيرة في تدقيق القوائم المالية لتلك الشركات.

11. الجزء التطبيقي و النتائج المتحصل عليها:

من خلال هذا الجزء سيتم تطبيق نموذج التمان على عينة الدراسة محل البحث لسنة 2010، وبما أن المؤسسات المختارة لانجاز هذا البحث لا يتم تداول اسهمها في السوق سوف نطبق نموذج التمان المعدل والموجه للتنبؤ بالمؤسسات التي لا تمتلك اسهما أو لا يتم تداولها في السوق. وقبل البدء بتطبيق النموذج يجب أولا التعريف بالمتغيرات المستقلة التي بني بها النموذج (النسب المالية الخمسة)²¹:

1- نسبة رأس المال العامل الى إجمالي الأصول: تستعمل هذه النسبة كثيرا في الدراسات المتعلقة بمشاكل المنشآت و هي مقياس لصافي الموجودات السائلة من رأس مال الشركة، اذ يتمثل رأس المال العامل في الفرق بين الاصول المتداولة و الخصوم المتداولة، وعادة الشركات التي تشهد خسائر تشغيلية تنقلص موجوداتها المتداولة بالنسبة الى اجمالي الاصول. وتعتبر نسبة راس المال العامل الى اجمالي الاصول النسبة الاكثر قيمة بين نسب السيولة الثلاثة.²²

2- نسبة الأرباح المحتجزة الى اجمالي الأصول: اعتبرت هذه النسبة من احدث النسب والتي تعتبر كمقياس للربحية التراكمية مع مرور الوقت، اذ يتم بالطبع الاخذ بعين الاعتبار عمر الشركة فعلى سبيل المثال قد تظهر قيمة نسبة الارباح المحتجزة الى اجمالي الاصول منخفضة بالنسبة لشركة حديثة النشأة لانها لم تمتلك الوقت اللازم لبناء ارباحها المتراكمة، لهذا يمكن القول ان الشركة الشابة أو الحديثة قد تكون ضحية التصنيف في هذا التحليل، فالاحتمال من ان تصنف متعثرة اعلى بالنسبة الى الشركات الاكبر سنا، مع بقاء العوامل الاخرى ثابتة. ولكن هذا هو بالتحديد الوضع في

العالم الحقيقي، اذ الشركات الحديثة النشأة هي الأكثر عرضة لمشكلة الافلاس.

3- نسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى إجمالي الأصول: وهي مقياس للإنتاجية الحقيقية لموجودات الشركة المستقلة عن أي ضريبة أو خصم، فقوة المنشأة اساسا تنطلق من قدرتها على الكسب اعتمادا على اصولها. وهي نسبة تستعمل بشكل كبير في الدراسات المتعلقة بافلاس الشركات،

وهذا الأخير يحدث لما تتجاوز قيمة المطلوبات مجموع موجودات الشركة.

4- نسبة حقوق الملكية الى اجمالي الخصوم: هذه النسبة توضح كم يمكن لقيمة أصول الشركة أن تتخفف (مقاسة بالقيمة الدفترية لحقوق الملكية) قبل أن تتعدى قيمة التزاماتها قيمة اصولها فتفشل.

5- نسبة المبيعات الى اجمالي الأصول: وهي نسبة تدل على مدى قدرة الشركة على توليد المبيعات، وهي احدى الادوات التي تقيس مدى امكانية الادارة على التعامل مع الظروف التنافسية للأسواق. وهي نسبة مهمة جدا لعلاقتها الفريدة بالمتغيرات الأخرى في النموذج كما تأتي بالمرتبة الثانية من حيث مساهمتها في تمييز الشركات المفلسة من غير المفلسة في هذا النموذج.²³

مجتمع الدراسة:

المجتمع هو تجميع معرف نظريًا من العناصر. وبما أن تكلفة دراسة المجتمع ككل باهظة بالنسبة للباحثين، والمتعلقة أساسا بالمال والوقت والجهد المبذول، من الضروري اختيار مجموعة فرعية تمثل عينة الدراسة وهذا ما يطلق عليه بالمعينة. ولهذا تم اختيار مجموعة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تمثل مكونة من 24 مؤسسة ناشطة في قطاع الصناعة، منها 12 شركة متعثرة و 12 غير متعثرة، حيث استخراج البيانات المالية المتعلقة بهذه المنشآت للسنوات بين 2009 - 2011، ليتم اختبارها وتطبيقها على نموذج التمان. والجدول الموالي يبين قائمة مؤسسات عينة الدراسة.

الجدول رقم 01: قائمة المؤسسات التي تشكل عينة الدراسة

الشركات المتعثرة	ر.م	الشركات الناجحة	ر.م
SARL Briqueterie	13	SARL Boukhanoufa Mourad	1
EURL U.P.R	14	SARL M.S Minoterie	2
SPA C.A BATNA	15	SARL Groupe SONIMEX	3
SARL FILTRES	16	Leather Undustry- SPA	4
SPA AIN SKHONA	17	SARL SEBT Ben Ghezal	5
EURL MOULIYA	18	Les Moulins des Aures SPA	6
SARL OULMI	19	SARL S.N.S	7
SARL AURES	20	S.B.G.D.E	8
AGREGATS	21	SARL BENPACK	9
SARL ATTIA	22	SARL SOGEFLEX	10
EURL DEMANE	23	EURL MOU COMP	11
SARL PRO-AGRO	24	SARL SAFI	12

المصدر: من إعداد الباحثة

حيث تم اعتبار المؤسسات المتعثرة هي المؤسسات التي حققت خلال ثلاث سنوات نتيجة صافية سالبة، وبهذا يمكن القول أن كل مؤسسة حققت خسارة خلال السنوات 2009 و 2010 و 2011 تعتبر مؤسسة متعثرة تم اعتمادها في هذا البحث، وتم ادخال بيانات سنة 2010 على نموذج التمان من اجل اختبار مدى امكانية التنبؤ بتعثر هذه المنشآت سنة قبل حدوث التعثر.

اعتمادا على بيانات العينة لسنة 2010 و بالاستعانة ببرنامج Excel قمنا بحساب النسب المالية الخمسة المكونة لنموذج التمان، ثم حساب القيمة الحرجة Z وذلك بجمع قيم النسب بالنسبة لكل مؤسسة. والجدول الموالي يوضح النتائج المحصل عليها:

$Z \text{ score} = 0.212X_1 + 0.346X_2 + 4.106 X_3 + 0.455X_4 + 0.834X_5$						رمز المؤسسة
Z	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁	
0.507	0.425	0.034	0.065	0.022	0.212-	E1
3.919	2.474	0.345	0.094	0.073	0.070-	E2
0.548	0.320	0.033	0.094	0.030	0.143-	E3
0.33-	0.017	0.100	0.129-	0.135-	0.16-	E4
1.24-	0	0.914	0.428-	0.428-	0.088	E5
0.266-	0.274	0.001-	0.0123	0.012	0.820-	E6
5.102-	0.030	2.201-	0.628-	0.628-	2.364-	E7
0.003-	0.092	0.254	0.048-	0.046-	0.109	E8
0,218	0.312	0.023	0.052	0.053	0.004	E9
2.920	1.373	0.792	0.184	0.182	0.136	E10
1.504	1.234	0.363	0.009	0.007	0.121	E11
0.707	0.391	0.055	0.017	0.012	0.322	E12
3.931	1.743	1.579	0.166	0.123	0.456	E13
1.118	0.851	0.139	0.035	0.026	0.112	E14
1.285	1.016	0.094	0.061	0.043	0.009	E15
3.085	2.945	0.006	0.022	0.016	0.086	E16
0,320	0.111	0.364	0.025	0.021	-0.054	E17
3.336	2.853	0.087	0.220	0.027	0.149	E18
1.401	1.124	0.030	0.011	0.008	0.316	E19
3.267	2.791	0.308	0.053	0.039	0.214	E20
1.228	0.752	0.346	0.064	0.004	0.182	E21
3.109	2.048	0.355	0.185	0.138	0.313	E22

1.200	1.431	0.013	0.330	0.002	0.102	E23
2.922	1.637	0.044	0.220	0.028	0.046	E24

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على القوائم المالية لعينة الدراسة لسنة 2010.

من أجل تقييم فعالية النموذج يجب حساب معدل التصنيف الجيد للنموذج، والذي يعبر عن النسبة المئوية للمؤسسات غير المتعثرة والتي صنفت بشكل صحيح ضمن مجموعة الشركات الغير متعثرة، و أيضا النسبة المئوية للمؤسسات المتعثرة والتي صنفت بشكل صحيح ضمن مجموعة الشركات المتعثرة. ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي: بملاحظة النتائج ومقارنتها مع قيم Z التي وضعها التمان نجد:

المؤسسات المتعثرة: $Z < 1.21$	المؤسسات غير المتعثرة: $Z > 2.90$
المؤسسات رقم: (E1)، (E3)، (E4)، (E5)، (E6)، (E7)، (E8)، (E9)، (E17)، (E12)، (E14)، (E23).	المؤسسات رقم: (E2)، (E10)، (E13)، (E16)، (E18)، (E20)، (E22)، (E24).

المصدر: من اعداد الباحثة

أما باقي المؤسسات (E11)، (E15)، (E19)، (E21) فقد صنفت حسب معيار التمان في المنطقة الرمادية أي حالتها غير واضحة ويصعب الحكم عليها بالتعثر من عدمه، وهي في الحقيقة مصنفة فعليا ضمن المؤسسات غير المتعثرة.

النتائج والتوصيات:

1- النتائج:

- من خلال النتائج المتحصل عليها يمكن القول ان نموذج التمان قد نجح في تصنيف العينة محل الدراسة بنسبة 92.19% لسنة قبل التعثر، اذ بين قدرة عالية على التنبؤ بتعثر الشركات الجزائرية.

- يمكن الاعتماد على نموذج التمان كوسيلة جيدة في الجزائر للفصل بين المؤسسات المتعثرة و غير المتعثرة.

- نجاح نموذج التمان في الفصل بين المؤسسات الجزائرية السليمة و المتعثرة يساهم في إعطاء صورة واضحة عن وضع المؤسسة المالي قبل حدوث التعثر مما يسمح باتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

2-التوصيات:

-تبني نموذج التمان والاعتماد عليه للتنبؤ بفشل الشركات الجزائرية.

-ان نموذج التمان يعد من ابرز النماذج على الإطلاق وذلك لسهولة استخدامه ودقته في تصنيف المؤسسات المتعثرة عن غيرها، فدقة هذا النموذج متوقفة بشكل أساسي على دقة المعلومات والبيانات المقدمة من طرف الشركات، لذلك من الضروري التأكد من صحة المعلومات المقدمة ومن مصدرها لتفادي الوقوع في الأخطاء.

إن حدوث تعثرات خلال دورة حياة المؤسسة تؤكد ضرورة القيام بإجراءات وقائية وإصلاحات ضرورية تمكّن من تجنب وقوع مخاطر التعثر والخسائر الناجمة عنه.

ضرورة تقوية الأنظمة الداخلية للمؤسسات الجزائرية وذلك من خلال الاعتماد على التجارب السابقة لبعض الدول.

إثراء موضوع التنبؤ بالتعثر المالي من خلال القيام بالبحوث المتنوعة والدراسات الجدية التي قد تساهم في اختيار أفضلها من أجل التعامل بها على أرض الواقع.

ضرورة الاهتمام بموضوع التعثر المالي في الجزائر وانجاز الأبحاث اللازمة بهذا الموضوع ولما لا محاولة انجاز نموذج يتناسب مع البيئة الجزائرية ومع تطور الأوضاع المتعلقة بهذه البيئة.

الهوامش:

¹ Pranee Leksrisakul and Michael Evans, "A Model of Corporate Bankruptcy in Thailand Using Multiple Discriminant Analysis", **Journal of Economic and Social Policy**, V 10, Iss 1, (ePublication, 2005) P.03.

² Darush Yazdanfar and Mattias Nilsson, The bankruptcy determinants of Swedish SMEs, (Belfast, N. Ireland, 5-7 November, 2008), P.02.

³ Yu-Chiang Hu and Jake Ansella, "Developing Financial Distress Prediction Models A Study of US, Europe and Japan Retail Performance", This research is funded by the College of Humanities and Social Science, Management School and Economics at University of Edinburgh as well as the Overseas Research Students Awards Scheme (ORSAS), 2006, p.04.

⁴ Edward I. Altman, Alessandro Danovi and Alberto Falini, "Z-Score models application to Italian companies subject to extraordinary administration, **Bancaria**, n04, (May 1, 2013), p.02.

⁵ Edward I. Altman, Alessandro Danovi and Alberto Falini, Z-SCORE MODELS' APPLICATION TO ITALIAN COMPANIES SUBJECT TO EXTRAORDINARY ADMINISTRATION, p02, Article disponible au: <http://people.stern.nyu.edu/ealtman/BOZZA%20ARTICOLO%202017.pdf>

⁶ Edward I. Altman Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, The Journal of Finance, Vol. 23, No. 4. (Sep., 1968), p 594.

⁷ Réjean Belzile et autre, Analyse et gestion financières, presse de l'université de Québec, 1989, p209.

⁸ Sanobar anjum, Business bankruptcy prediction models: A significant study of the Altman's Z-score model ASIAN JOURNAL OF MANAGEMENT RESEARCH, Volume 3 Issue 1, 2012, p215

⁹ وليد محمد عبد الله الشبانى، دور المعلومات المحاسبية في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات السعودية، مجلة جامعة الملك سعود، م20، العلوم الادارية (2)، الرياض، 2008، ص325.

¹⁰ فهمي مصطفى الشيخ، التحليل المالي، ط1، 2008، كتاب الكتروني متاح على:

<http://files.books.elebda3.net/elebda3.net-3609.pdf> ، ص86.

¹¹ انظر:

Mireille Bardos, **Analyse discriminante : Application au risque et scoring financier**, (Paris :Dunod, 2001 .

¹² صافي فلوح وآخرون، تحليل القوائم المالية، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا، 2008-2009، ص 221.

¹³ فضالة أبو الفتوح، التعثر المالي المراحل، الاسباب والطرق واجراءات المعالجة مقال متاح على:

<http://www.acc4arab.com/acc/showthread.php?t=49283#.Ud5lnkFSi-V>

¹⁴ علاء الدين جبل وآخرون، دور المعرفة المحاسبية في التنبؤ بالفشل المالي للشركات، دراسة تطبيقية على شركات الغزل والنسيج التابعة للقطاع العام في سورية، مجلة تنمية الرافدين، العدد 95؟، مجلد 31، 2009، ص 306.

¹⁵ ايمان انجرو، التحليل الائتماني ودوره في ترشيد عمليات الاقراض (المصرف

الصناعي السوري نموذجا)، رسالة ماجستير منشورة، جامعة تشرين، 2007، ص 101.

¹⁶ Carole Gresse, **les entreprises en difficulté**, (Paris: Economica, 1994), p.8.

¹⁷ Hubert de la Bruslerie, **Analyse financière et risque de crédit**, Dunod, Paris, 1999, p298.

¹⁸ حمزة محمود الزبيدي، التحليل المالي -تقييم الاداء والتنبؤ بالفشل-، الوراق للنشر

والتوزيع، 2004، ص ص (284-285).

¹⁹ حمزة محمود الزبيدي، مرجع سابق، ص 284.

²⁰ وحيد محمود رمو، سيف عبد الرزاق محمد الوتار، استخدام اساليب التحليل المالي في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينة من الشركات المساهمة الصناعية العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، مجلة تنمية الرافدين، العدد 100، مجلد 32، 2010، ص ص (15-16).

²¹ Edward I. Altman **Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy**, op.cit, pp 594-595.

²² النسبتين المتبقيتين من نسب السيولة هما: نسب السيولة السريعة ونسب التداول.

²³ طلاع محمد الديحاني، دراسة لنموذج التمان للتنبؤ بفشل الشركات بالتطبيق على الشركات المساهمة الكويتية، مجلة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والادارة، مجلد 8، ص ص (228-229).