

## نحو بناء نموذج للتنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في البنوك الإسلامية دراسة مصرف السلام الجزائري للفترة 2013-2017.

*Towards building a model of non performing loans risk provision in Islamic banks - case study of the Algerian bank Al Salam for the period 2013-2017*

قادري نهلة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

جامعة قاصدي مرباح ورقلة - الجزائر

### ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على كيفية التنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في البنوك الإسلامية، وذلك من خلال الربط بين المتغير التابع (تعثر المؤسسة) والمتغيرات المستقلة (نسب محاسبية ونسب فوق محاسبية)، ومعرفة قدرة هذه المتغيرات على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والسليمة، باستخدام أسلوب التحليل العاملي التمييزي، على عينة مكونة من عشرين مؤسسة طالبة التمويل من مصرف السلام الجزائري، منها عشر مؤسسات سليمة والأخرى متعثرة، وتوصلنا إلى أن النموذج الذي يتم فيه استخدام المتغيرات المحاسبية و فوق المحاسبية يسمح بالتنبؤ بدرجة عالية من الجودة، كما توصلنا إلى أفضل النسب القادرة على التنبؤ بمخطر تعثر الديون وتمثل في: نوع التمويل المحصل عليه، نوع الضمان المقدم للبنك، عمر المؤسسة، معدل العائد على الأصول والنقدية إلى رقم الأعمال.

الكلمات المفتاحية: الديون المتعثرة، متغيرات محاسبية، متغيرات فوق محاسبية، تحليل تمييزي، بنوك إسلامية.

### Abstract:

The objective of this study is to identify the forecasting of non-performing loans risk in Islamic banks by linking the dependent variable (the institution's default) with the independent variables (accounting ratios and non-accounting ratios), and the ability of these variables to distinguish between performing and non-performing loans, the researcher use A sample of twenty institutions that seek funding from Al Salam Bank in Algeria, half of them is performing and the other not. We have concluded that the model in which accounting and non-accounting variables are used allows the provision of a high degree of quality. Also, ratios capable allows the provision of the risk of faltering and debt which are: the type of funding received, the security given to the bank, the age of the institution type, the rate of return on assets and cash to turnover.

**Keywords:** Non-performing loans, Accounting variables, non-Accounting variables, Discriminat analysis, Islamic banks.

### تمهيد:

تعتبر الديون المتعثرة من أهم المخاطر التي تتعرض لها، إذ أن أنها تنشأ عند ملاحظة العميل في تسديد مستحقته في مواعيدها المحددة أو يتعمد عدم تسديدها أو لأسباب أخرى، والبنوك الإسلامية بطبيعتها مبادئها لا يمكنها فرض فوائد أو غرامات على الديون المتعثرة سدادها، وهذا ما يؤثر على أداء البنوك الإسلامية، على خلاف البنوك التقليدية التي تتعامل بالفائدة والزيادة على القرض منذ بدايته وحتى نهايته.

وللحد من هذا الخطر تقوم البنوك التقليدية بإدارته عن طريق بعض نماذج الرياضية للتنبؤ به، أما البنوك الإسلامية فإن لها طرقها في إدارة الديون المتعثرة وتمثل أساسا في تداير أولية فقهية ولا توجد نماذج محددة للتنبؤ بها ومعالجتها.

و سنحاول من خلال هذه الدراسة تطبيق أسلوب التحليل العاملي التمييزي، من اجل القدرة على صياغة نموذج للتنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في مصرف السلام الجزائري، وذلك من خلال استخدام القوائم المالية لعملائه بالإضافة إلى بعض المعلومات المتوفرة في ملف تمويل كل عميل.

من خلال ما سبق نطرح الإشكالية التالية: كيف يتم بناء نموذج للتنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في البنوك الإسلامية؟ وما مدى مساهمتها في التنبؤ الديون المتعثرة في مصرف السلام الجزائري؟

و لمعالجة هذا الموضوع تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

أولاً- الأدبيات التطبيقية للموضوع

ثانياً- عرض منهجية وأدوات الدراسة.

ثالثاً- نتائج الدراسة ومناقشتها.

### أولاً - الأدبيات التطبيقية للموضوع:

يقصد بالأدبيات التطبيقية للموضوع اغلب الدراسات التي تناولت الموضوع، حيث زاد الاهتمام بموضوع التنبؤ بالتعثر المالي، وكانت بدايته مع بيفر سنة 1966، ثم تلاه الثمان سنة 1968 وتوالى البحوث بعدها حول هذا الموضوع، واغلب الدراسات تناولت الموضوع من زاوية المؤسسات الاقتصادية و البنوك التقليدية، لكن الدراسات حول التنبؤ بالديون المتعثرة في البنوك الإسلامية قليلة ولم تصادف ولا دراسة منها، وفيما يلي أهم الدراسات السابقة في الموضوع:

1. دراسة **Beaver 1966**<sup>1</sup>: هدفت الدراسة إلى وضع نموذج لقياس فشل الشركات، حيث اعتمد بيفر في بناءه لهذا النموذج على النسب المالية، إذ تمت الدراسة على عينة مكونة من 79 شركة فاشلة و 79 شركة غير فاشلة في الفترة ما بين: 1954-1964، كما اعتمد في تحليله على 30 نسبة مالية واستخدم أسلوب التحليل الأحادي بتحليل كل نسبة لخمس سنوات متتالية، وتوصل في الأخير إلى أن النسب التالية يمكن استخدامها أكثر من غيرها في التنبؤ بفشل الشركات: التدفق النقدي إلى الدين الكلي، صافي الدخل إلى إجمالي الأصول، إجمالي الديون إلى الأصول الكلية، رأس المال التشغيلي إلى الأصول الكلية، نسبة التداول، أيضا الشركات الفاشلة تتميز بانخفاض مخزونها مقارنة مع الشركات الناجحة.
2. دراسة **Altman 1968**<sup>2</sup>: هدفت الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية تنبؤ المؤشرات المالية بالتعثر المالي في الشركات، واستخدام طريقة التحليل التمييزي، إذ بنى نموذج على مجموعة من النسب المالية المركبة والمترابطة ضمن سلاسل زمنية مستخرجة من القوائم المالية لمؤسسات عينة الدراسة المقدره ب: 66 مؤسسة منها: 33 مؤسسات مفلسة و 33 مؤسسات غير مفلسة وذلك للفترة 1946-1965، إذ حلل 22 نسبة مالية مستخرجة من قوائم هذه المؤسسات وتوصل إلى أهم النسب والتي تمكن من التنبؤ بفشل المؤسسات وهي: المبيعات إلى إجمالي الأصول، الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى إجمالي الأصول، الأرباح المحتجزة إلى إجمالي الأصول و رأس مال العامل إلى إجمالي الأصول. وكأن النموذج قادرا على التنبؤ بفشل الشركات قبل حصوله بستتين بدقة قدرت ب: 83%.

3. دراسة **صوار يوسف 2007**<sup>3</sup>: هدفت الدراسة إلى دراسة الأدوات الحديثة التي تسمح للبنكي التحكم نوعا ما في تسيير خطر القرض هذا عن طريق عدة مناهج منها المنهج التحليلي ومنهج دراسة حالة والمنهج الإحصائي، وذلك بالاعتماد على قاعدة

البيانات الخاصة بالمؤسسات طالبة القرض من البنك وتمثل في معلومات محاسبية ومعلومات فوق محاسبية، وتوصل الباحث إلى أن اعتماد الطريقة الكلاسيكية المبنية على التحليل المالي لتقدير خطر عدم تسديد القرض غير كاف، وهذه الطريقة عاجزة عن تصنيف الدقيق للمؤسسات العاجزة والسليمة مقارنة بالنموذجين المقترحين بالدراسة التطبيقية، بالتالي ما يؤكد ضرورة تبني البنوك الجزائرية لهذه الطرق الكمية للوصول إلى القرار العقلاني لتوجيه قرار منح القروض في ظل الانفتاح الاقتصادي الذي تعرفه الجزائر، خصوصا أن هذه الطرق قاعدة بياناتها الطريقة الكلاسيكية المعتمدة بالبنوك الجزائرية.

4. دراسة **2010 Hamadi Matoussi, Aida Krichéne Abdelmoula**<sup>4</sup>: ركزت هذه الدراسة على خطر سداد القروض لدى البنك التجاري التونسي، و تمت المقارنة بين ثلاث نماذج للتنبؤ بمخاطر القروض وهي: الانحدار اللوجستي، logistic regression، القرض التنقيطي scoring، والشبكات العصبية، neural network models، تمثلت عينة الدراسة في 1435 مؤسسة صناعية تونسية، وذلك للفترة الممتدة من 2003 إلى 2006، تم إعداد نماذج التنبؤ بناء على نسب مالية منتقاة من القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة، أيضا نسب فوق محاسبية تم الحصول عليها من ملفات المؤسسات الطالبة للقرض، وقدرت النسب المالية ب: 24 نسبة رتبت حسب عدة مجموعات وهي: ( نسب الاستغلال، نسب المديونية، نسب المردودية، نسب الهيكلية، نسب السيولة، نسب التدفقات النقدية، نسب الدوران)، أما النسب فوق محاسبية هي: ( الضمانات المقدمة للبنك من طرف المؤسسة المقترضة، حجم المؤسسة، القطاع الذي تنشط فيه، عمر العلاقة بين البنك المانح للقرض والمؤسسة الطالبة للقرض)، وتم استخدام البرامج التالية لبناء نماذج التنبؤ للمقارنة بينها: التحليل العاملي، الانحدار اللوجستي والقرض التنقيطي، والشبكات العصبية، وفي الأخير توصلت الدراسة إلى أن النسب المالية لا تكفي للتنبؤ بتعثر القرض، بل يجب استخدام نسب فوق محاسبية لإعداد نموذج تنبؤي أهمها الضمانات، أيضا تم التوصل إلى تفوق الشبكات العصبية في التنبؤ بخطر عدم تسديد القرض إذ قدرت نسبة التنبؤ ب: 89.9%.

## ثانياً- عرض منهجية وأدوات الدراسة:

### 1. اختيار عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة في العملاء طالبي التمويل من مصرف السلام الجزائري، خلال الفترة 2013-2017، وهي عبارة عن مؤسسات صغيرة ومتوسطة ذات طابع خاص، وعددها 20 مؤسسة تنشط في قطاعات مختلفة، منها عشرة مؤسسات سليمة والباقي متعثرة، أما البيانات المعتمد عليها فهي سلسلة من القوائم المالية لكل مؤسسة طالبة التمويل.

### 2. معيار التعثر:

لبناء نموذج الدراسة تم تقسيم العينة إلى فئتين، فئة المؤسسات السليمة وفئة المؤسسات المتعثرة، وتم الحكم على هذه الأخيرة بناء على المعيار المتمثل في تأخر العميل (المؤسسة) عن تسديد أول قسط من التمويل المحصل عليه من البنك، بعد ثلاثة أشهر من تاريخ استحقاق هذا القسط، وهذا ما يتم تسجيله في نظام مصرف السلام الجزائري.

### 3. انتقاء متغيرات الدراسة:

من اجل بناء نموذج الدراسة تم اختيار نوعين من المتغيرات، متغيرات محاسبية ومتغيرات فوق محاسبية، إذ انه في تصورنا أن هذه المتغيرات تعتبر مفسرة لظاهرة التعثر، حيث تكونت المتغيرات المحاسبية من 22 نسبة مالية، أما المتغيرات فوق الحاسبية فتكونت من 06 متغيرات، وتم اختيار هذه المتغيرات بناء على أسس علمية والاستفادة من الدراسات السابقة هذا من جهة، وما توفر لدينا من معلومات في القوائم المالية للمؤسسات طالبة التمويل من جهة ثانية، ويمكن إيضاح هذين النوعين من المتغيرات كما يلي:

- المتغيرات المحاسبية: هي عبارة عن متغيرات كمية، تم حسابها استنادا إلى القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة، تتمثل هذه القوائم المالية في الميزانيات الختامية، جدول حسابات النتائج و جدول تدفقات الخزينة، هذه النسب موزعة على 05 مجموعات وهي: نسب المردودية، نسب الربحية، نسب المديونية، نسب النشاط ونسب السيولة، وتم اختيار 22 نسبة مالية تمت دراستها وتلخيصها في الجدول (01).
- المتغيرات فوق المحاسبية: بسبب عدم دقة القوائم المالية المقدم من طرف المؤسسة طالبة التمويل ونقص شفافيته، ارتأينا إلى إدخال متغيرات فوق محاسبية في دراستنا، من اجل إعداد نموذج أكثر دقة في التنبؤ، حيث أن هذه المتغيرات تم الحصول عليها من ملفات العملاء طالبي التمويل من مصرف السلام، وتتمثل في: الشكل القانوني للمؤسسة، نشاط المؤسسة، نوع الضمان المقدم عند طلب التمويل، عمر المؤسسة، اقدميتها، نوع التمويل المحصل عليه، ومن خلال الجدول (02) نلاحظ أن هناك متغيرين فوق محاسبين ذا طبيعة كمية يمكن قياسهما بعدد السنوات (الأقدمية وعمر المؤسسة)، أما باقي المتغيرات فوق المحاسبية فهي متغيرات نوعية، حاولنا تكميمها بإعطاء لكل عنصر رقم معين.

#### 4. الأسلوب المستخدم في التحليل:

من اجل الوصول إلى أهداف البحث واثبات صحة أو نفي فرضيات الدراسة والمتمثلة في:

- الفرضية الأولى: وتم تقسيمها إلى جزئين وكانت كما يلي:
  - المتغيرات المحاسبية للدراسة لها قدرة عالية على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والسليمة.
  - لا يمكن للمتغيرات فوق المحاسبية المستخدمة في الدراسة القدرة على التمييز بين المؤسسة المتعثرة والمؤسسة السليمة.
- الفرضية الثانية: يمكن بناء نموذج للتنبؤ بتعثر المؤسسات طالبة التمويل من مصرف السلام الجزائري اعتمادا على متغيرات محاسبية ومتغيرات فوق محاسبية.

حيث أن هذا الأسلوب هو أسلوب تحليل البيانات، يهدف إلى الوصف والتفسير والتنبؤ بعضوية (انتماء) الأفراد في مجموعات معرفة مسبقا، ودرس هذه الطريقة فيشر سنة 1963<sup>5</sup>، وهذا الأسلوب يقوم بالتمييز بين المجموعات على أساس التجمع الخطي لعدة مقاييس، ويعد احد الأساليب الإحصائية لتحليل المتغيرات المتعددة ذات الطبيعة التنبؤية، يتعامل مع هياكل البيانات التي تنطوي على وجود عدة متغيرات مستقلة ومتغير تابع نوعي وطبيعة ثنائية أو طبيعة متعددة<sup>6</sup>.

#### ثالثا- نتائج الدراسة ومناقشتها:

حسب معيار التعثر يمكن تصنيف عينة الدراسة إلى مجموعتين (المؤسسات السليمة، المؤسسات المتعثرة)، وتم ترميز كل واحدة منهما برقم، حيث رمزنا لمجموعة المؤسسات السليمة برقم 1، والمؤسسات المتعثرة برقم 2.

#### 1. التحليل باستخدام المتغيرات المحاسبية:

المتغيرات المحاسبية كما تم تعريفها مسبقا، هي النسب المالية المستخلصة من القوائم المالية للعملاء طالبي التمويل من مصرف السلام، وهي موضحة في الجدول (02)، وباستخدام أسلوب خطوة بخطوة للتحليل العملي التمييزي لبرنامج SPSS V23 تحصلنا على النتائج التالية:

- استخلاص المتغيرات: تبين لنا من الجدول (03) أن الحد الأقصى للخطوات هو 44 خطوة، وان هناك متغيرتين فقط قادرتين على تفسير وتمييز المؤسسات المتعثرة عن السليمة، ونذكرها بالترتيب حسب قدرتها على التمييز كما يلي:

- L2 السيولة العامة (نسبة التداول).

- R1 النقدية إلى رقم الأعمال.

ونلاحظ الاحصاء F في كلا المتغيرتين هي اقل من 0.05، وهذا ما يفسر القدرة العالية لهذه المتغيرات على التمييز بين المؤسسات السليمة والمتعثرة.

- **دالة التمييز القانونية:** تقوم هذه الدالة بالتنبؤ بحالة التعثر، والجدول (04) يبين معاملات دالة التمييز القانونية التي يتم التنبؤ بالتعثر من خلالها، وعليه فإن نموذج التنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في مصرف السلام باستخدام المتغيرات المحاسبية سيكون بالصيغة التالية:  $Z = -2.040 + 6.838 * R_1 + 0.897 * L_2$ .

- **نتائج جودة التصنيف:** يهدف الجدول (05) إلى جودة التنبؤ بانتماء المؤسسة طالبة التمويل من البنك محل الدراسة إلى مجموعة معينة باستخدام التحليل العاملي التمييزي.

يتبين من الجدول أعلاه أن العينة تتكون من 67 مشاهدة، منها 42 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول (مؤسسات سليمة)، و25 مشاهدة مصنفة ضمن التصنيف الثاني (مؤسسات متعثرة)، ومن بين المشاهدات 42 التي تنتمي إلى الصنف الأول، اعتبر النموذج 37 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول و 05 مشاهدات تنتمي إلى الصنف الثاني، أي بتصنيف صحيح بنسبة 88.1%، أما نسبة التصنيف الخاطئ فقدرت بـ: 11.9%، بالمقابل بين 25 مشاهدة تندرج ضمن الصنف الثاني اعتبر النموذج أن 14 مشاهدة بقيت في نفس الصنف، و 11 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول، أي نسبة التصنيف في المجموعة الثانية (المؤسسات المتعثرة) هي 56%، ونسبة التصنيف الخاطئ 44%.

ومنه نستخلص أن نسبة المشاهدات التي صنفت تصنيفا صحيحا قدرت بـ: 76.1% أي 51 مشاهدة صحيحة، ونسبة التصنيف الخاطئ بلغت 23.9%، وهذا يثبت قوة النموذج إلى حد ما، نظرا إلى نسبة جودة التصنيف المرتفعة نسبيا. حيث وبإدخال بإدخال خصائص مؤسسة ما (النسب المالية لها) في النموذج المقترح تظهر لنا قيمة الدالة، حيث يمكننا اعتبار المؤسسة سليمة إذا انحصرت هذه ضمن المجال  $[-1.36202, 4.16409]$  في حين تعتبر المؤسسة متعثرة إذا صنفت ضمن المجال  $[-1.43976, 0.72586]$ ، وتظهر هذه النتائج في الجدول (06).

## 2. التحليل باستخدام متغيرات محاسبية و متغيرات فوق المحاسبية:

بعد إدخال المتغيرات المحاسبية 22، والمتغيرات فوق محاسبية 06 (الجدول 03)، وباستخدام التحليل العاملي التمييزي تظهر لنا النتائج التالية:

- **استخلاص المتغيرات:** يقوم أسلوب "خطوة بخطوة" بتكرار عملية اختبار قوة المتغيرات على التمييز انطلاقا من متغيرة واحدة في بادئ الأمر وفي كل مرة يضيف متغيرة تظهر بأنها قادرة على التمييز، إلى غاية تحديد المتغيرات التي لها قدرة كبيرة على التمييز بين المجموعات، وتظهر نتائج الجدول (07) أن الحد الأقصى للخطوات هو 56 خطوة، و انه هناك 05 متغيرات منبئة تقوم بتفسير وتمييز المؤسسات المتعثرة عن السليمة (طالبة التمويل من البنك محل الدراسة)، من أصل 28 نسبة مقترحة، ونذكرها على الترتيب حسب قدرتها على التمييز: نوع التمويل المحصل عليه، نوع الضمان المقدم، عمر المؤسسة، B1 (معدل العائد على الأصول)، R1 (النقدية إلى رقم الأعمال). وتظهر مستويات الدلالة لهذه المتغيرات معدومة وهي 0.000 أي اقل من 0.05، وهذا ما يفسر القدرة العالية لهذه المتغيرات على التمييز بين المؤسسات السليمة والمتعثرة.

- دالة التمييز القانونية: تقوم هذه الدالة بالتمييز بحالة التعثر، والجدول (08) يبين معاملات دالة التمييز القانونية التي يتم التنبؤ بالتعثر من خلالها، وعليه فإن نموذج التنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في مصرف السلام باستخدام المتغيرات فوق المحاسبية سيكون بالصيغة التالية:

$$Z = -2.595 - 4.052 * R_1 - 4.752 * B_1 + 1.039 * GRNR_1 - 0.110 * AGE + 1.263 * TYPE$$

- نتائج جودة التصنيف: يهدف الجدول (09) إلى التأكد من جودة التنبؤ بانتماء المؤسسة طالبة التمويل من البنك محل الدراسة إلى مجموعة المؤسسات المتعثرة أو السليمة.

يظهر لنا من خلال الجدول (09) أن العينة تتكون من 67 مشاهدة، منها 42 مشاهدة تنتمي إلى المجموعة الأولى (مؤسسات سليمة)، و 25 مشاهدة تنتمي إلى المجموعة الثانية (مؤسسات متعثرة)، ومن بين 25 مشاهدة التي تنتمي إلى الصنف الثاني (مؤسسات متعثرة)، اعتبر النموذج 21 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الثاني (مؤسسات متعثرة) و 04 مشاهدات تنتمي إلى الصنف الأول (المؤسسات السليمة)، ومنه نسبة التصنيف الصحيح في المجموعة الثانية هي 84 %، ونسبة التصنيف الخاطئ 16 %، بالمقال من بين 42 مشاهدة المدرجة ضمن المجموعة الأولى (المؤسسات السليمة)، اعتبر النموذج أن 39 مشاهدة بقيت في نفس الصنف، و 3 مشاهدات تكون ضمن الصنف الثاني (مؤسسات متعثرة)، أي بتصنيف صحيح بنسبة 92.9 %، وتصنيف خاطئ بنسبة 07.1 %.

ومنه نصل إلى أن نسبة المشاهدات التي صنفت تصنيفا صحيحا قدرت ب: 60 مشاهدة أي بنسبة 89.6 %، والمشاهدات المصنفة تصنيفا خاطئ قدرت بنسبة 10.4 %، وهذا ما يثبت قوة النموذج بشكل كبير، وذلك نظرا للنسبة المرتفعة للتصنيف الصحيح. ويمكننا من تحديد فئة المؤسسة طالبة التمويل بعد حساب متغيراتها التفسيرية وتعويضها في الدالة التمييزية، فإذا كانت هذه الأخيرة محصورة ضمن المجال  $[-2.91877, 0.56253]$ ، في حين تعتبر المؤسسة متعثرة إذا صنفت ضمن المجال  $[-0.74688, 3.27167]$ ، وتظهر هذه النتائج في الجدول (09).

### 3. مناقشة النتائج:

سنقوم بتفسير نتائج كل نموذج كما يلي:

#### - تفسير نتائج النموذج الأول (باستخدام المتغيرات المحاسبية):

- تفسير المتغيرات المنبئة: سنقوم بتفسير كيفية قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في البنوك الإسلامية:

- النقدية إلى رقم الأعمال: تعبر هذه النسبة عن دوران النقدية لدى المؤسسة، أي عند قيامها بنشاطها البيعي طوال العام، وظهور هذه النسبة ضمن المتغيرات التفسيرية للنموذج المقترح، يبين هذا الأخير قدرتها على تمييز عنصر التعثر، إذ أنها تقيس مدى مساهمة مبيعات المؤسسة في زيادة النقد لديها، أي زيادة مبيعات المؤسسة سيؤدي إلى زيادة ربحيتها ونقديتها، وبارتفاع هذه الأخيرة تكون قادرة على تغطية مستحقاتها والوفاء بالتزاماتها، وتسديد ديونها تجاه الغير، ما يساعد متخذ القرار في البنك على معرفة تعثرها في تسديد التمويل أم لا.

- نسبة السيولة العامة (نسبة التداول): هذه النسبة لها القدرة على التنبؤ بالتعثر المالي كونها تقيس مدى قدرة المؤسسة على تسديد التزاماتها قصيرة الأجل، اعتمادا على أصولها المتداولة، أي وجود رأس مال عامل موجب بشكل غير كبير، أي توفر المؤسسة على هامش أمان لمواجهة المخاطر المحتمل وقوعها في الأصول والخصوم المتداولة، أي وجود خزينة لا بأس بها لمواجهة الالتزامات قصيرة الأجل، وبما أن دراستنا ركزت على صيغ المداينات في مصرف السلام (تمويلات قصيرة الأجل)، فإن هذه النسبة لها القدرة على التنبؤ بتسديد التمويل المقدم من

طرف مصرف السلام، كونها تقيس قدرة المؤسسة على السداد في المدى القصير وهذه النسبة توصل إليها

### .Bever 1966

- يتم التنبؤ بتعثر المؤسسات طالبة التمويل من مصرف السلام أو عدمه، طبقا لنتائج معادلة التمييز القانونية، والمكونة من نسبتين، ويكون التنبؤ كما يلي:

- إذا كانت القيمة التمييزية تنتمي إلى المجال  $[-1.36202, 4.16409]$  فالمؤسسة تعتبر مؤسسة سليمة.
- في حين إذا كانت القيمة التمييزية تنتمي إلى المجال  $[-1.43976, 0.72586]$ . تعتبر المؤسسة متعثرة.
- بلغت جودة تصنيف المشاهدات في النموذج الأول ( باستخدام المتغيرات المحاسبية فقط) 76.1 %، وهي نسبة جيدة. وفي ضوء النتائج السابقة توصلنا إلى إثبات صحة الجزء الأول من الفرضية الأولى والتي مفادها "المتغيرات المحاسبية للدراسة لها قدرة عالية على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والسليمة".

### - تفسير نتائج النموذج الثاني (باستخدام متغيرات محاسبية وفق المحاسبية):

- تفسير المتغيرات المنبئة: سنقوم بتفسير كيفية قدرة تنبؤ هذه المتغيرات بالتعثر في مصرف السلام الجزائري:
- نوع التمويل المحصل عليه: ويقصد به نوع التمويل المقدم من طرف البنك للمؤسسة طالبة التمويل، وقد تم تبيين هذه التمويلات في الجدول (03)، حيث كلما كان نوع التمويل المطلوب هو المراجعة كلما كان احتمال التعثر كبير، لأنه بعد مراجعتنا للقوائم المالية للمؤسسات طالبة التمويل من مصرف السلام، وبعد مقابلة مع رئيس مصلحة إدارة المخاطر، تبين أن أغلب تمويل من عقود المدائيات يتم فيه التعثر هو التمويل عن طريق المراجعة، باعتبار أن هذه الأخير أكثر الصيغ تداولاً في البنك، بالتالي كلما كان الطلب المقدم من المؤسسة هو طلب تمويل بالمراجعة فإن احتمال التعثر سيكون كبير.
- نوع الضمان المقدم: ويقصد به الضمان المقدم من طرف المؤسسة طالبة التمويل للبنك محل الدراسة، حيث أن هذا الأخير لا يقوم بإعطاء تمويلات، إلا بعد اخذ ضمانات من طالبي التمويل، وهذه الضمانات تكون إما ضمانات شخصية، حقيقية أو مختلطة (حقيقية وشخصية)، أي أن البنك يقوم بتوثيق الدين بالضمانات، إذ في حالة ملاحظة المؤسسة طالبة التمويل في السداد أو تعثرها، يقوم البنك بالاستيلاء على الضمان وبيعه لاستيفاء دينه، ويساعد هذا المتغير في التنبؤ بالتعثر انه كلما كانت الضمانات المقدمة كثيرة وقيمتها عالية، كلما زاد احتمال التعثر، أي البنك عند شكه في العميل انه سيتعثر يقوم بطلب ضمانات قوية وذلك من اجل حماية حقوقه. وذات النسبة توصلت إليها Hamadi Matoussi, Aida Krichéne 2010 في بحثيهما.
- عمر المؤسسة: المؤسسات حديثة النشأة تكون ذات ديون مرتفعة، وتعامل البنك معها يكون بحذر لعدم ثقته التامة فيها، بسبب قلة خبرتها في التعامل مع الديون وتسديدها وقلة مدخولها وأرباحها وبالتالي احتمال تعثرها، يعني كلما قل عمر المؤسسة زاد احتمال تعثرها في التسديد.
- معدل العائد على الأصول: هذه النسبة لها القدرة على تشخيص وضعية المؤسسة وتميز تعثرها من سلامتها، حيث تقيس كفاءة الإدارة وقدرتها على تحقيق الأرباح من إجمالي الاستثمار في أصول المؤسسة، أي مدخولها من مختلف عملياتها التشغيلية والاستثمارية، وتساعد هذه النسبة في التنبؤ بالتعثر من خلال زيادتها فكلما كانت مرتفعة كلما زاد التأكد بأن احتمال التعثر ضعيف، وهذه النسبة توصل إليها كل من Altman 1968.

- النقدية إلى رقم الأعمال: وهي النسبة المشتركة بين النموذجين، أي لها القدرة على التنبؤ في النموذج الأول، وفي النموذج الثاني، وبما أن المتغيرات المنبئة في هذا النموذج هي مزيج بين المتغيرات فوق المحاسبية والمتغيرات المحاسبية فإننا نصل إلى نفي الجزء الثاني من الفرضية الأولى للدراسة والتي مفادها "لا يمكن للمتغيرات فوق المحاسبية المستخدمة في الدراسة القدرة على التمييز بين المؤسسة المتعثرة والمؤسسة السليمة"
- يتم التنبؤ بتعثر المؤسسات طالبة التمويل من مصرف السلام أو عدمه، باستخدام المتغيرات فوق المحاسبية والمتغيرات المحاسبية طبقا لنتائج معادلة التمييز القانونية، والمكونة من خمس متغيرات، ويكون التنبؤ كما يلي:
  - إذا كانت القيمة التمييزية تنتمي إلى المجال  $[-2.91877, 0.56253]$  فالمؤسسة تعتبر مؤسسة سليمة.
  - في حين إذا كانت القيمة التمييزية تنتمي إلى المجال  $[-0.74688, 3.27167]$  تعتبر المؤسسة متعثرة.
- بلغت جودة تصنيف المشاهدات في النموذج الأول ( باستخدام المتغيرات المحاسبية وفوق المحاسبية) 89.6 %، وهي نسبة جيدة جدا.

ومن خلال النتائج السالفة الذكر نصل إلى إثبات صحة الفرضية الثانية والتي مفادها "يمكن بناء نموذج للتنبؤ بتعثر المؤسسات طالبة التمويل من مصرف السلام الجزائري اعتمادا على متغيرات محاسبية ومتغيرات فوق محاسبية"، ويظهر ذلك من خلال المتغيرات التفسيرية للنموذج التنبؤي فهي مزيج بين متغيرات كمية وأخرى نوعية وهي مبنية في الدالة التمييزية القانونية للنموذج الثاني، وله قدرة عالية جدا على التنبؤ أكثر من النموذج الأول وذلك ببلوغ جودة التصنيف 86.6%، باستخدام متغيرات محاسبية وفوق محاسبية، وعند استخدام المتغيرات المحاسبية فقط كانت جودة النموذج 76.1 %

#### خلاصة:

- حاولنا من خلال هذا البحث الإجابة على الإشكالية المطروحة والتي تسعى إلى التعرف على كيفية التنبؤ بمخاطر الديون المتعثرة في مصرف السلام الجزائري، وذلك عن طريق اقتراح نموذجين للتنبؤ والمقارنة بينها. وبعد إجرائنا الدراسة التطبيقية توصلنا إلى ما يلي:
  - هناك متغيرتين من أصل 22 متغيرة محاسبية مقترحة لهما القدرة على التمييز والتنبؤ بالتعثر المؤسسات طالبة التمويل، و هتتين النسبيتين هما: النقدية إلى رقم الأعمال نسبة و التداول.
  - بناء نموذج تنبؤي بالتعثر باستخدام متغيرات محاسبية ومتغيرات فوق المحاسبية، مكون من خمس متغيرات، نسبتان مالتتان و وثلاث متغيرات نوعية، وهذه المتغيرات لها قدرة عالية على التنبؤ، وتمثل في، نوع التمويل المتحصل عليه من البنك، نوع الضمان المقدم، عمر المؤسسة، معدل العائد على الأصول، النقدية إلى رقم الأعمال.
  - تبين أهمية المتغيرات فوق محاسبية وذلك من خلال جودة التصنيف للنموذج، حيث عندما تم استخدام المتغيرات المحاسبية فقط في النموذج قدرت نسبة الدقة 76.1 %، وبعد إدراج متغيرات فوق محاسبية إضافة إلى المتغيرات المحاسبية زادة دقة التنبؤ ووصلت إلى 86.6 %.

ملحق الاشكال والجداول:

الجدول (01) المتغيرات المحاسبية للدراسة

النسبة	الرمز	التصنيف
النقدية/ رقم الأعمال.	R1	نسب المردودية
القيمة المضافة/ رقم الأعمال	R2	
الأرباح قبل الفوائد والضرائب/ إجمالي الأصول	B1	نسب الربحية
صافي الدخل/ صافي المبيعات	B2	
صافي الدخل/ حقوق الملكية	B3	
الأموال الخاصة/ إجمالي الأصول	E1	نسب المديونية
الخصوم المتداولة/ الأصول المتداولة	E2	
الأصول المتداولة/ إجمالي الأصول	E3	
إجمالي الديون/ حقوق الملكية	E4	
إجمالي الديون/ إجمالي الأصول	E5	
الأصول المتداولة/ إجمالي الديون	E6	
رأس مال العامل/ إجمالي الأصول	E7	
النقدية/ صافي المبيعات	E8	
النقدية / إجمالي الأصول	E9	
رقم الأعمال/ الأصول المتداولة	A1	نسب النشاط
المصاريف المالية/ القيمة المضافة	A2	
الاهتلاكات والمؤونات/ القيمة المضافة	A3	
رقم الأعمال/ إجمالي الأصول	A4	
الديون قصيرة الأجل/ إجمالي الأصول	L1	نسب السيولة
الأصول المتداولة/ الخصوم المتداولة	L2	
الأصول المتداولة-المخزون/ الخصوم المتداولة	L3	
النقدية/ الخصوم المتداولة	L4	

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على الدراسات السابقة

الجدول (02) المتغيرات فوق المحاسبية

نوع التمويل المحصل عليه	التقديمية	العمر	نوع الضمان	النشاط	الشكل القانوني للمؤسسة
1-بيع بالتقسيط.	تاريخ طلب القرض-	تاريخ طلب القرض-	1-ضمان شخصي.	1-صناعي.	1-ش ذ م م.
2-مراجعة.	تاريخ فتح الحساب	تاريخ الإنشاء	2-ضمان حقيقي.	2-تجاري.	2-ش تضامن.
3-إجارة.	لدى البنك		3-ضمانات مختلطة.	3-خدمي.	3-ش ذ ش و.
4-استصناع.					5. ش مساهمة.
5-سلم					

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على ملفات القروض للعملاء طالب التمويل من البنك.

الجدول (03) استخلاص المتغيرات

Variables Entered/Removed<sup>a,b,c,d</sup>

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	
1	L2	,906	1	1	63,000	6,498	1	63,000	
2	R1	,824	2	1	63,000	6,619	2	62,000	

Variables Entered/Removed<sup>a,b,c,d</sup>

Step	Wilks' Lambda	
	Exact F	
	Sig.	
	1	,013
2	,002	

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered. <sup>a,b,c,d</sup>

a. Maximum number of steps is 44.

b. Maximum significance of F to enter is .05.

c. Minimum significance of F to remove is .10.

d. F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول رقم 04: معاملات دالة التمييز القانونية

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	
R1	6,838	
L2	0,897	
(Constant)	-2,040	

Unstandardized coefficients

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول (05): نتائج جودة التصنيف

Classification Results<sup>a,c</sup>

			Predicted Group Membership		Total
			مؤسسة متعثرة	مؤسسة سليمة	
Original	Count	مؤسسة متعثرة	14	11	25
		مؤسسة سليمة	5	37	42
	%	مؤسسة متعثرة	56,0	44,0	100,0
		مؤسسة سليمة	11,9	88,1	100,0
Cross-validated <sup>b</sup>	Count	مؤسسة متعثرة	14	11	25
		مؤسسة سليمة	7	35	42
	%	مؤسسة متعثرة	56,0	44,0	100,0
		مؤسسة سليمة	16,7	83,3	100,0

a. 76,1% of original grouped cases correctly classified.

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

c. 73,1% of cross-validated grouped cases correctly classified.

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول رقم 06: OLAP Cubes<sup>a</sup>

المتعثرة = 0	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Discriminant Scores from Function 1 for Analysis 1	25	-,5754190	,61443658	-1,43976	,72586
السليمة = 1	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Discriminant Scores from Function 1 for Analysis 1	42	,3140051	1,17757356	-1,36202	4,16409

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول رقم 07: استخلاص المتغيرات

Variables Entered/Removed<sup>a,b,c,d</sup>

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	نوع التمويل المتحصل عليه	,729	1	1	63,000	23,390	1	63,000	,000
2	نوع الضمان المقدم	,611	2	1	63,000	19,713	2	62,000	,000
3	عمر المؤسسة	,509	3	1	63,000	19,647	3	61,000	,000
4	B1	,463	4	1	63,000	17,401	4	60,000	,000
5	R1	,421	5	1	63,000	16,203	5	59,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

a. Maximum number of steps is 56.

b. Maximum significance of F to enter is .05.

c. Minimum significance of F to remove is .10.

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول رقم 08: معاملات دالة التمييز القانونية

Canonical Discriminant Function Coefficients

		Function
		1
R1		-4,052
B1		-4,752
	نوع الضمان المقدم	1,039
	عمر المؤسسة	-0,110
	نوع التمويل المتحصل عليه	1,263
	(Constant)	-2,595

Unstandardized coefficients

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الجدول رقم 09 OLAP Cubes<sup>a</sup>

المتغيرة = 0	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Discriminant Scores from Function 1 for Analysis 1	1,4592326	1,11906296	-,74688	3,27167
السليمة = 1	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Discriminant Scores from Function 1 for Analysis 1	-,8648607	,92147090	-2,91877	,56253

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

- <sup>1</sup> - Beaver, Financial Ratios as Predictors of Failure, Journal of Accounting Research, Vol: 4, 1966
- <sup>2</sup> - Altman, Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, The Journal of Finance, Vol: 23, No :4, 1968.
- <sup>3</sup> - صوار يوسف، محاولة تقدير خطر عدم تسديد القرض باستعمال طريقة القرض التنقيطي، والتقنية العصبية الاصطناعية بالبنوك الجزائرية، دراسة حالة البنك الجزائري للتنمية الريفية للفترة 1994 إلى 2004، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تسيير – جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان، الجزائر، 2008.
- <sup>4</sup> - Hamadi Matoussi, Aida Krichène Abdelmoula, laprevention du risque de defaut dans les banques, Analyse comparative entre les méthodes linéaires classiques et les méthodes de l'intelligence artificielle : les réseaux de neurones artificiels, Crises et nouvelles problématiques de la Valeur, 05 May, Nice, France, 2010.
- <sup>5</sup> - Gradi kamipu lnwele, analyse factorielle discriminante – construction du modèle, résolution et évaluation de la analyse, larqone pager, v: 11, n: 02, université protestante au Congo (upc), 2016.
- <sup>6</sup> - يوسف حمدي، مستقبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية في ظل العولمة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، جامعة الجزائر، 2008، ص:173.