

دراسة تطبيقية لمنهج التصنيف الداخلي الأساسي
(حالة البنك الخارجي الجزائري خلال فترة 2004 – 2008)
An Applied Study of the Foundation Internal Rating Approach
(Case Bank Extérieur Algérien during the period 2004 - 2008)

أ/ فاطمة بن شنة*
أ.د/ محمد الجموعي قريشي**
جامعة قاصدي مرياح، ورقلة - الجزائر
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم
التسيير

ملخص : يهدف هذا المقال إلى التعرف على مدى إمكانية تطبيق منهج التصنيف الداخلي الأساسي في أحد البنوك الجزائرية، ومدى مساهمته في تقييم مخاطر الائتمان. وهذا باستخدام أسلوب دراسة حالة، وذلك بتطبيق معايير لجنة بازل من خلال مقترحها الجديد " منهج التصنيف الداخلي الأساسي " بالاعتماد على ما توفر من بيانات ومعطيات للبنك الخارجي الجزائري (BEA) - وكالة ورقلة - خلال فترة 2004 – 2008، باستخدام أداة التحليل التمييزي في تقدير دالة scoring.
الكلمات الدالة : إتفاقية بازل II ، منهج تصنيف داخلي أساسي، تحليل تمييزي، نسب مالية، دالة تمييز.

Abstract : The main objective of this article is to identify the extent of the possibility of applying the Foundation Internal Rating Approach in an Algerian bank, and its contribution to the credit risk assessment. This is using the method of case study, by applying " Foundation Internal Rating Approach " as a new criteria of Basel II in Bank Extérieur Algérien – Ouargla Agency-; during the period of 2004-2008, using the discriminatory analysis tool in estimating function scoring.

Keywords: Basel II, Internal Rating Approach, discriminant analysis, Financial ratios, scoring function.

Jel Classification Codes : G24

تمهيد : يتناول هذا المقال موضوع مدى إمكانية تطبيق منهج التصنيف الداخلي المقترح¹ من قبل لجنة بازل في البنك الخارجي الجزائري، ومدى مساهمته في تقييم مخاطر الائتمان. لذا سنحاول من خلال هذا المقال تحليل المتغيرات (المحاسبية وغير المحاسبية) التي يمكن أن تميز المؤسسات المتعثرة عن السليمة في تقييمنا لمخاطر الائتمان. وسعياً لتحقيق الأهداف المرجوة من هذا المقال والتي من بينها حساب المتغيرات الأساسية الأربعة لمنهج التصنيف الداخلي. فسنعمل على إستغلال النتائج المتحصل عليها بطريقة التحليل التمييزي من أجل حساب المتغير الأساسي لمنهج التصنيف الداخلي وهو متغير احتمال التعثر، حيث تم انتقاء مجموعة من المؤسسات كعينة للدراسة وكذا المتغيرات التي نعتقد أن لها تفسير في تمييز المؤسسات من حيث إمكانية تعثرها.

وعليه سنقوم بتقسيم هذا المقال إلى ثلاثة محاور، ففي المحور الأول سنقوم بعرض لمنهجية الدراسة والأدوات المستخدمة؛ أما المحور الثاني فسنحاول فيه تقدير دالة النتيجة انطلاقاً من معطيات لعينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المقترضة من البنك الخارجي الجزائري - وكالة ورقلة- خلال فترة 2004 – 2008 ؛ وفي المحور الأخير سنقوم بحساب المتغيرات الأساسية لمنهج التصنيف الداخلي الذي وضعته لجنة بازل، ومحاولة إعطاء تصنيفات لمؤسسات العينة المدروسة.

نستخدم في هذا المقال طريقة التحليل التمييزي للإجابة على الإشكالية المطروحة، حيث يمكننا من تصنيف أفراد العينة إلى مجموعتين حسب معيار التعثر. ونسعى من خلال هذه الطريقة إلى الإجابة على الأسئلة التالية:

- من بين تلك المتغيرات المعتمدة في الدراسة، ما هي المتغيرات المسؤولة عن تحديد وضعية المؤسسة وخصائصها الإحصائية ؟
- ما مدى قدرة متغيرات الدراسة على تمييز المؤسسات المتعثرة عن المؤسسات السليمة ؟
- انطلاقاً من مجموعة من المتغيرات المحاسبية وأخرى غير المحاسبية، هل يمكن الحصول على دالة لها القدرة على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات السليمة ؟ وما هي القدرة التنبؤية لتلك الدالة ؟

* benchenna_fatma2008@hotmail.com

** kmdjemoui@gmail.com

- هل يمكن حساب الخسائر المتوقعة باستخدام المتغيرات الأربعة لمنهج التصنيف الداخلي ؟
- انطلاقا من احتمالات التعثر هل يمكن إعطاء تصنيف لكل مؤسسة مقترضة لعينة الدراسة ؟

أولا : عرض منهجية وأدوات الدراسة

1- اختيار العينة : اعتمدت هذه الدراسة على البيانات المالية والمحاسبية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المقترضة من البنك، لذلك سنحاول أن نقوم بتطبيق الدراسة على إحدى وكالات البنوك العمومية. حيث تمثلت عينة الدراسة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي إستفادت من القروض خلال فترة 2004 – 2008 من البنك الخارجي الجزائري- وكالة ورقلة-، وعليه فإن البيانات المستخدمة في هذا الجزء هي عينة من مؤسسات الصغيرة والمتوسطة ذات الطابع الخاص، وعددها عشر مؤسسات. أما البيانات المعتمدة هي بيانات لسلسلة قطاعية لثلاثين ميزانية وجدول حسابات النتائج وغيرها من المعلومات غير المحاسبية التي تمكننا من حساب بعض النسب وبعض العلاقات التي قد يكون لها تأثير على سلامة أو تعثر المؤسسة. وتشمل فترة الميزانيات من 2000 – 2008 ، وهي موزعة كما يلي :

- ثلاث ميزانيات للمؤسسة رقم 1؛
- خمس ميزانيات للمؤسسة رقم 2؛
- ثلاث ميزانيات للمؤسسة رقم 3؛
- ميزانية واحدة للمؤسسة رقم 4؛
- ميزانية واحدة للمؤسسة رقم 5؛
- أربع ميزانيات للمؤسسة رقم 6؛
- ثلاث ميزانيات للمؤسسة رقم 7؛
- سبع ميزانيات للمؤسسة رقم 8؛
- ميزانية واحدة للمؤسسة رقم 9؛
- ميزانيتان للمؤسسة رقم 10.

2- معيار التعثر : صنفت قواعد الحيلة والحذر الديون بالشكل التالي²: الديون الجارية، ديون ذات مشكل محتمل، الديون جد خطرة والديون المعدومة. لكن هذا التصنيف لا يلبي الهدف من بناء هذا النموذج للفصل بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات غير المتعثرة وذلك لغرض تحديد احتمال تعثر كل مؤسسة. وبهدف تقسيم العينة إلى فئتين إختارنا معيار التعثر التأخر في السداد مساوي أو أكثر من 3 أشهر، وذلك من خلال ما يتم تسجيله في نظام البنك. وهذا ما يسمح لنا بقبول تعريف التعثر الذي وضعته لجنة بازل³.

ولغرض بناء النموذج قسمت العينة إلى مجموعتين، الأولى مجموعة المؤسسات السليمة وبلغ عددها ستة مؤسسات بنسبة 60 بالمائة من أفراد العينة. أما مجموعة المؤسسات المتعثرة بلغ عددها أربع مؤسسات بنسبة 40 بالمائة.

3- إنتقاء المتغيرات : إعتدنا في عملية التحليل على ستة وعشرين نسبة مالية (متغيرة محاسبية) وأربع متغيرات غير محاسبية نعتقد أنها مفسرة لظاهرة التعثر. وفي الواقع أن إنتقاء هذه المتغيرات ليس عشوائيا، وإنما هو مبني على أسس ومبررات علمية وعملية نخص بالذكر الإستفادة من الدراسات السابقة⁴ للموضوع. ويمكن إيضاح هذين النوعين من المتغيرات على النحو الآتي:

1.3. متغيرات غير محاسبية : بهدف تدعيم وإثراء الدراسة قمنا بإدراج معلومات مرتبطة بنشاط المؤسسة، عمر المؤسسة، أقدمية المؤسسة والشكل القانوني للمؤسسة، وهي معطيات تم استخراجها من ملفات طلبات القروض ويمكن إيضاها بالشكل التالي :

أن هناك متغيرين غير محاسبين وذات طبيعة كمية يمكن قياسهما بعدد السنوات وهما: عمر المؤسسة AGE ويحسب بالطريقة التالية : (تاريخ طلب القرض - تاريخ إنشاء المؤسسة) أما أقدمية المؤسسة ER تحسب بـ : (تاريخ طلب القرض - تاريخ فتح الحساب على مستوى البنك). إضافة إلى متغيرين آخرين غير قابلين للتكميم، حيث قمنا بإعطاء نقاط تدرجية لكل من نشاط المؤسسة والشكل القانوني لها، بالنسبة لنشاط المؤسسة رمزنا ETPH (1)، صناعة بترولية (2)، نشاط تجاري (3) خدمات (4). أما الشكل القانوني فرمزنا A.P⁵ (1) ، S.A.R.L (2) وذلك بهدف معرفة مدى تأثير كل منهما على وضعية المؤسسة إن كانت متعثرة أو سليمة.

2.3. متغيرات محاسبية : وهي متغيرات كمية يتم حسابها إنطلاقا من القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة والمتمثلة في ميزانيات وجدول حسابات النتائج لمؤسسات العينة، وتنقسم النسب المالية بدورها إلى نسب مردودية، نسب ربحية، نسب نشاط ونسب هيكلية. وقد تم إختيار 26 نسبة مالية التي تمت دراستها وتلخيصها في الجدول (1) .

4- تقديم الأسلوب المستخدم في التحليل : نعتمد في هذا المقال في تقدير دالة النتيجة على أحد أساليب التحليل العاملي، وبالتحديد التحليل التمييزي المبني على أساس خطوة بخطوة، حيث يسمح هذا الأسلوب بإختيار قدرة المتغيرات المقترحة على التمييز بين المؤسسات، إذ ينطلق من متغيرة واحدة فقط ، ثم يضيف المتغيرات الأخرى بالتتابع، ويستخدم البرنامج الإحصائي SPSS هذه الخوارزمية حيث يعتمد في اختياره للمتغيرات على معيارين⁶ :

- المعيار الأول : وهو معيار قدرة مجموعة من المتغيرات على التمييز ؛
- المعيار الثاني : وهو معيار إحصائية lambda de wilks .
- وتحدد أهداف التحليل التمييزي فيما يلي⁷ :
- التمييز بين مجموعتين أو أكثر من المجموعات المتداخلة استنادا إلى عدد من المتغيرات المستقلة التي تعبر عن خصائص بارزة في هذه المجموعات؛
- تحديد أية مفردة - غير معلومة للمجموعة التي تنتمي إليها - لأحد المجموعات على ضوء قيم متغيراتها المستقلة؛

- تحديد الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة في نموذج التمييز على أساس ما يتمتع به من قوة تمييز بين مجموعات محل الدراسة.

- ويقوم التحليل التمييزي على مجموعة من الفرضيات، يمكن ذكرها على النحو التالي⁸ :
- عدم وجود مشكلة الارتباط بين المتغيرات التمييزية المستخدمة في النموذج والتي ينجم عنها الإزدواج الخطي المتعدد؛
 - تتبع المتغيرات التمييزية توزيعاً طبيعياً متعدداً في كل مجموعة من مجموعات الدراسة
 - تكون مصفوفات التباينات المشتركة (التغايرات) لمجموعات الدراسة غير متساوية، أي أن هذه المجموعات لها كثافة حول أوساطها مع الأخذ بعين الاعتبار التباينات بين كل متغيرين.
 - أن المجموعات الخاضعة للدراسة منفصلة إحصائياً وقابلة للتحديد وإن كانت هناك درجات معينة للتداخل فيما بينها.
- وتشكل أهم خطوة في التحليل التمييزي بحساب دالة التمييز والتي يتم عن طريقها فصل المشاهدات بين المجموعات وهناك أنواع مختلفة من دوال التمييز، أشهرها وأكثرها استخداماً من الناحية التطبيقية هي دالة التمييز الخطية والتي لا تتطلب توافر الشروط اللازمة لتطبيق التحليل التمييزي.

ثانياً : تطبيق طريقة التحليل التمييزي

يمكن تصنيف مجموعة المؤسسات موضوع الدراسة إلى تصنيفين حسب معيار التعثر (المؤسسات السليمة والمؤسسات المتعثرة) ونميز بين المجموعتين بإعطاء رقم لكل مجموعة، حيث يرمز لمجموعة المؤسسات السليمة برقم واحد (1) وللمجموعة المؤسسات المتعثرة بـ صفر (0).

1- التحليل التمييزي باستخدام المتغيرات المحاسبية : تمثلت المتغيرات المحاسبية في النسب المالية التي أستقيت من دراسات سابقة والموضحة في الجدول (1). وباستعمال أسلوب خطوة بخطوة (stepwise) للتحليل التمييزي لبرنامج SPSS 16 إستخلصنا النتائج التالية :

1.1. إستخلاص المتغيرات : يتضح من خلال الجدول (2) أن الحد الأقصى للخطوات هو 52 خطوة، وأن هناك ثلاثة متغيرات فقط من بين المتغيرات المقترحة التي يمكنها أن تقوم بتفسير وتمييز المؤسسات المتعثرة عن المؤسسات السليمة، ويمكن ذكرها بالترتيب حسب قدرتها على التمييز كما يلي: نسبة الأجرور إلى القيمة المضافة R14 ؛ نسبة رقم الأعمال (CA) إلى الأصول الثابتة R21 ؛ ونسبة الديون قصيرة الأجل إلى المتاحات R10 . وتظهر مستويات الدلالة عند هذه المتغيرات قيم أقل من 0.05 وهذا ما يفسر القدرة العالية لهذه المتغيرات وهي مجمعة على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات السليمة.

2.1. دالة التمييز القانونية : انطلاقاً من مجموعة معاملات الدالة التمييزية القانونية التي يمكن من خلالها التنبؤ بالمجموعة التي تنتمي إليها الحالات الجديدة يمكن كتابة المعادلة التمييزية القانونية كما يلي :

$$Z = -2.298 + 2.516 R10 + 3.3125 R14 + 0.143 R21$$

نسعى من خلال دالة التمييز القانونية إلى تحقيق هدف التنبؤ من خلال مجموعة من المتغيرات التي تمكننا من إيجاد احتمال تعثر المؤسسة وذلك بتصنيفها ضمن إحدى المجموعتين (المؤسسات المتعثرة أو المؤسسات السليمة).

3.1. نتائج جودة التصنيف : يعتمد إختبار جودة التصنيف على مقارنة التصنيف المقترح مع التصنيف الناتج عن دالة التمييز القانونية. حيث تقوم عملية إعادة تصنيف المشاهدات في إحدى المجموعتين (المؤسسات المتعثرة أو المؤسسات السليمة) على أساس الاحتمالات الشرطية وفقاً لقاعدة Bays، إضافة إلى مربع قيم المسافة بمفهوم Mahalanobis الذي يشير إلى أن كل مفردة عند مركز ثقل المجموعة عندما تكون القيمة كبيرة فإن ذلك يدل على أولوية عدم إنتماؤها إلى المجموعة المصنفة فيها. وأن عملية تصنيف المفردة في إحدى المجموعتين يتم بناءً على النتيجة التمييزية للمفردة (المشاهدة)، وحسب نتائج برنامج SPSS أن هناك بعض القيم الموسومة بالعلامة (*) تشير إلى المفردة التي لم يتم تصنيفها بشكل جيد، أو بمعنى آخر أن التصنيف المقترح لا يتطابق مع تصنيف دالة التمييز.

ويتبين من خلال النتائج أن العينة تحتوي على 30 مفردة منها 19 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول (صنف المؤسسات السليمة)، و 11 مفردة تنتمي إلى الصنف الثاني (صنف المؤسسات المتعثرة). ومن بين 19 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول إعتبر النموذج أن 16 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الأول، بينما 3 مشاهدات تنتمي إلى الصنف الثاني. وعليه فإن نسبة التصنيف الصحيح في مجموعة الصنف الأول هي 84.2 بالمائة ونسبة التصنيف الخاطئ 15.8 بالمائة. في حين أنه من بين 11 مشاهدة تنتمي إلى الصنف الثاني إعتبر النموذج أن 10 مشاهدات بقيت في نفس المجموعة بتصنيف صحيح يقدر بـ 90.9 بالمائة وإعتبر مشاهدة واحدة تنتمي إلى الصنف الأول بتصنيف خاطئ يقدر بـ 9.1 بالمائة.

ومنه نستخلص أن نسبة التصنيف الصحيح الإجمالي للعينة هو 86.7 بالمائة ونسبة التصنيف الخاطئ هي 13.3 بالمائة، وهذا ما يؤكد ثبات النموذج إلى حد ما نظرا إلى نسبة التصنيف الصحيح المرتفعة ومنه يمكن القول بأن النموذج مقبول إلى حد كبير.

2- التحليل التمييزي باستخدام المتغيرات المحاسبية والمتغيرات غير المحاسبية : بعد إدخال المتغيرات المحاسبية (26 نسبة مالية) ومتغيرات غير محاسبية (4 نسب) وباستخدام أيضا التحليل التمييزي خطوة بخطوة تحصلنا على النتائج التالية :

1.1. إستخلاص المتغيرات : يسمح أسلوب خطوة بخطوة بإختبار قدرة المتغيرات على التمييز بين المؤسسات وذلك وفق مبدأ إضافة متغيرة واحدة في كل خطوة لتأخذ المتغيرات الأكثر تمييزا، حيث تظهر نتائج الجدول رقم (3) أن الحد الأقصى للخطوات هو 60 خطوة، وأنه من بين المتغيرات المقترحة أستخلصت ست متغيرات فقط التي يمكنها أن تقوم بتفسير وتمييز المؤسسات المتعثرة عن المؤسسات السليمة، ويمكن ذكرها بالترتيب حسب قدرتها على التمييز كما يلي: طبيعة النشاط⁹ activ؛ نسبة الإهتلاكات والمؤونات إلى القيمة المضافة (VA) R25 ؛ نسبة مجموع الديون إلى القدرة على التمويل الذاتي (CAF) R15 ؛ عمر المؤسسة AGE ؛ نسبة الفائض الإجمالي للإستغلال (EBE) إلى الأصول المتداولة R3؛ رقم الأعمال (CA) إلى الأصول الثابتة R1. وتظهر مستويات الدلالة عند هذه المتغيرات معدومة وهي أقل من 0.05 وهذا يفسر القدرة العالية للمتغيرات على التمييز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات السليمة.

2.2. دالة التمييز القانونية: يمكن من خلال معاملات المتغيرات المستخلصة activ، R25 ؛ R15 ؛ AGE ؛ R3 ؛ R10 صياغة دالة التمييز القانونية Z المبينة على النحو التالي :

$$Z = 5.777 + 1.326 R3 + 2.045 R10 - 0.872 R15 + 17.603 R25 + 0.160 AGE - 5.051 activ$$

تفيد دالة التمييز القانونية إنطلاقا من مجموعة من الخصائص المتعلقة بالمؤسسة سواء كانت ذات طبيعة كمية أو وصفية في عملية التنبؤ، بمعنى أن نتيجة التنبؤ ستكون للمؤسسة إما أن تنتمي إلى المؤسسات السليمة أو المؤسسات المتعثرة .

3.2. نتائج جودة التصنيف : إن عملية إعادة التصنيف للمشاهدات في إحدى المجموعتين يكون على أساس الاحتمالات الشرطية وفقا لقاعدة Bays ، إضافة إلى مربع قيم المسافة بمفهوم Mahalanobis للمفردة عن مركز ثقل المجموعة، حيث كلما كانت القيمة كبيرة فإن ذلك يدل على أولوية عدم إنتماء المفردة (المشاهدة)، بمعنى أن هذه القيمة تعكس النتيجة التمييزية، وأن الأساس تصنيف المفردة يكون بناءً على النتيجة التمييزية.

وذكرنا سابقا حسب الحالة الأولى التي تم دراستها وذلك بإدخال المتغيرات المحاسبية فقط ومعالجتها أن العلامة الموسومة (*) تشير إلى المفردة التي لم يتم تصنيفها بشكل جيد ؛ لكن هذه الحالة هي عكس سابقتها، فبعد إدخال المتغيرات المحاسبية وغير المحاسبية أعطت النتائج على أنه لا توجد أية مفردة موسومة تشير إلى التصنيف غير الجيد، وإنما أشارت النتائج على أن جميع المفردات مصنفة بشكل جيد، وهذا ما يفسر على أن التصنيف المقترح يتوافق مع نتائج تصنيف دالة التمييز.

ويتبين من خلال نتائج التصنيف أن جودة التنبؤ بعضوية المجموعة وذلك باستخدام التحليل التمييزي للمتغيرات المحاسبية وغير المحاسبية، حيث أن جميع أفراد المجموعة الأولى وعددها 19 ميزانية، قد صنفت تصنيفا صحيحا بنسبة 100 بالمائة. وكذلك بالنسبة للمجموعة الثانية، فإن جميع أفرادها قد صنفت تصنيفا صحيحا بنسبة 100 بالمائة. ومنه نستخلص أن نسبة التصنيف الصحيح الإجمالي للعينة (الميزانيات) هو 100 بالمائة ومنه يمكن القول بأن النموذج مقبول.

ثالثا : نتائج تطبيق منهج التصنيف الداخلي

بعد ما تمكنا من التمييز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات السليمة إنطلاقا من خصائصهما المالية وغير المالية وذلك باستخدام أسلوب التحليل التمييزي، نقوم في الخطوة الموالية بمحاولة تقدير المعلمات الأساسية لمنهج التصنيف الداخلي وذلك بإستغلال النتائج المتحصل عليها حسب طريقة التحليل التمييزي.

1- حساب المتغيرات الرئيسية لمنهج التصنيف الداخلي الأساسي حسب منهجية لجنة بازل : إقترحت لجنة بازل منهجين في حساب متطلبات رأسمال: المنهج المعياري الذي يقوم على أساس التصنيف الخارجي ؛ ومنهج التصنيف الداخلي الذي يعتمد على التقديرات الداخلية للبنك.

1.1. تقدير احتمالات التعثر (Probability of Default (PD) : يشكل احتمال التعثر معلمة أساسية في حساب متطلبات رأس المال وذلك في إطار منهج التصنيف الداخلي، فهو يقيس مدى احتمالية عدم قدرة المقترض على السداد لإلتزاماته خلال فترة زمنية معينة، سواء إتبع البنك منهج التصنيف الأساسي أو المتقدم فإنه يجب عليه تقدير هذا الإحتمال باستخدام التصنيف الداخلي للبنك بالإعتماد على البيانات التاريخية للتعثر. ونظرا لعدم وجود نظام تصنيف داخلي في البنوك الجزائرية، حاولنا من خلال هذه الدراسة تقدير احتمالات التعثر لمؤسسات العينة المدروسة إنطلاقا من دالة النتيجة scoring المتحصل عليها عن طريق إدماج كل من المتغيرات المحاسبية والمتغيرات غير محاسبية والتي تم

توضيحها سابقا، حيث يتم حساب دالة النتيجة لكل مقترض¹⁰، بعد ذلك يتم حساب احتمال حدوث التعثر لكل مؤسسة وذلك باستخدام العلاقة التالية :

$$PD = 1 - \left(\frac{EXP(S)}{1 + EXP(S)} \right)$$

وفي حالة ما إذا كان احتمال التعثر يأخذ نسبة أقل من 0.03 بالمائة¹¹ فقد حددت لجنة بازل على أن جميع القيم الأقل تأخذ أيضا النسبة 0.03 بالمائة.

يتبين من خلال النتائج أن احتمال تعثر كل من المؤسسة 5، المؤسسة 8، والمؤسسة 10 كان كبير جدا وصل إلى نسبة 99.99 بالمائة، في حين احتمال تعثر المؤسسة رقم 9 قدر بـ 99.96، بينما قدر احتمال تعثر المؤسسة 4 بنسبة 0.10 بالمائة والتي شكلت أقل احتمال، يليها احتمال تعثر المؤسسة 2 بنسبة 0.13 بالمائة ثم المؤسسات رقم 1 ورقم 7 بإحتمال تعثر 0.16 بالمائة ثم المؤسسة رقم 3 بإحتمال 0.19 بالمائة ثم المؤسسة 6 بنسبة 0.22 بالمائة. ويمكن أن نفسر ذلك بأن تسديد المؤسسة لمستحققاتها مرتبط بما تحققه المؤسسة من أرباح خلال الفترة التي تمارس فيها نشاطها، حيث وجدنا سابقا في تقدير دالة scoring أن لعمر المؤسسة تأثير على حالة المؤسسة، بحيث كلما كان عمر المؤسسة قبل طلب القرض كبير - عدد السنوات التي مارست فيها نشاطها- كلما دل ذلك على أن المؤسسة سليمة، والعكس في حالة المؤسسة التي عمرها أقل ولا يتجاوز 6 سنوات تكون في حالة متعثرة. وعليه فإن احتمال التعثر يفسر بعمر المؤسسة، حيث أن احتمال التعثر لكل من المؤسسات رقم 4، رقم 1، رقم 2، رقم 7، رقم 3، رقم 6 كانت احتمالات ضعيفة تتراوح أعمارها ما بين 6 سنوات إلى 36 سنة. بينما احتمال التعثر المرتفع لكل من المؤسسة رقم 5، رقم 8، رقم 9 ورقم 10 كانت أعمار المؤسسات فيها أقل، حيث المؤسسة رقم 5 قدر عمرها قبل طلب القرض بسنة واحدة، في حين المؤسسة رقم 9 بسنتين والمؤسسة رقم 8 بثلاث سنوات، بينما المؤسسة 10 قدر عمرها بـ 5 سنوات. ولكن ما يلاحظ في المؤسسة الأخيرة وذلك بالرجوع إلى البيانات المالية للمؤسسة رقم 10 وجدنا أن هذه المؤسسة خلال فترة 5 سنوات من ممارسة نشاطها تحملت ديون كبيرة الأمر الذي يفسر ذلك. ولإعطاء توضيح أكثر لإحتمالات التعثر قمنا بحساب متوسط احتمالات لمؤسسات كل قطاع.

وجدنا أن نسبة التعثر لمؤسسات القطاع التجاري ومؤسسات القطاع الخدماتي تقدر 99.97 بالمائة و99.99 بالمائة على التوالي، في حين نسبة التعثر لكل من مؤسسات قطاع البناء والأشغال العمومية والصناعة البترولية بلغت 0.16. وهذا ما يفسر اعتماد البنك على تمويل مؤسسات قطاع الصناعة البترولية بنسبة 45 بالمائة ومؤسسات قطاع البناء والأشغال العمومية بنسبة 43 بالمائة، حيث تعتبر احتمالات تعثرها ضعيفة ويدل هذا على أن قدرتها على التسديد عالية، بينما مؤسسات قطاع الخدماتي تم تمويله بنسبة 5 بالمائة ومؤسسات قطاع التجاري بنسبة 7 بالمائة وهذا راجع إلى احتمالات تعثر هذه المؤسسات بنسبة عالية جدا وبالتالي قدرتها على التسديد ضعيفة.

2.1. تقدير الخسائر الناجمة عن التعثر (LGD) Losses Given Default : وهو معدل الخسارة عند وقوع حالة التعثر، حيث يتم عن طريق هذا المعدل قياس حجم الخسائر التي سيتعرض لها البنك عند تعثر المدين عن السداد. وحسب المنهج الأساسي للتصنيف الداخلي يمكن التمييز بين حالتين¹² :

1.2.1. قروض بدون ضمان : لقياس الجزء من القرض الذي لن يتسنى إستراده في حال تعثر العميل بالنسبة للأسلوب الأساسي تحدد لها نسب ثابتة كالآتي:

- جميع القروض الرئيسية (senior) الممنوحة للشركات والتي هي بدون ضمان تحدد لها نسبة LGD بـ 45% ؛
- جميع القروض المشتركة (subordinated) الممنوحة للشركات والتي هي بدون ضمان تحدد لها نسبة LGD بـ 75%.

2.2.1. قروض بضمان : يستخدم في تقدير LGD في حالة وجود الضمانات وذلك باستخدام طريقة Haircut¹³ حسب المنهج المعياري¹⁴ والتي تشترط أن تكون الضمانات مقيمة بصفة دورية خلال كل ستة أشهر. باعتبار أن البنوك الجزائرية لا يتم فيها تقييم الضمانات بصفة دورية إضافة إلى عدم وجود معدلات Haircut المعيارية، فإننا نفترض أن هذه القروض بدون ضمان ونستخدم المعدل المقابل لها وهو 45%.

3.1. تقدير قيمة القرض عند التعثر (EAD) Exposure At Default : هي قيمة القرض المستحق على المقترض عند وقوع حالة التعثر، أو هي الخسارة الفعلية عند وقوع التعثر. وحسب هذا المنهج فقد حددت لجنة بازل عملية المقاصة بين القرض والضمانات بنفس الطريقة المعتمدة في المنهج المعياري وذلك بالنسبة لأصول الميزانية؛ أما بالنسبة لأصول خارج الميزانية فإن الإلتزامات المصرح بها وغير مستخدمة تضرب في معامل تحويل كما يلي¹⁵ :
- 50 بالمائة بالنسبة للإلتزامات أقل من سنة واحدة؛
- 20 بالمائة بالنسبة للإلتزامات أكبر من سنة؛
لكن في المنهج المتقدم فإن البنك يقوم بتقدير قيمة القرض عند التعثر ذاتيا، أما فيما يخص معاملات التحويل يستخدم معاملات الخاصة به ماعدا معامل التحويل 100 بالمائة. وسيتم معالجة كل إنتمان بشكل منفصل :

1.3.1. قروض متوسطة وطويلة الأجل CMT : يعتمد في تقدير قيمة القرض عند التعثر بالنسبة للقروض الإستثمارية على أساس المبلغ الإسمي.

2.3.1. قروض الإستغلال : وهي قروض قصيرة الأجل، كذلك سنعتمد في تقدير قيمة القرض عند التعثر على القيمة الإسمية.

3.3.1. إتمادات بالإمضاء : هي إلتزامات خارج الميزانية، وحسب المنهج الأساسي للتصنيف الداخلي فإن هذا النوع من الإلتزام له معاملات تحويل بناءً على المبالغ المصرحة المستخدمة وغير المستخدمة، وفي حالتنا هذه ليس لدينا معلومات عن ما إذا كانت القروض الممنوحة في هذا الشكل قد تم إستخدامها بالكامل أم لا، وعليه نفترض على أن هذه القروض قد أستخدمت بالكامل، وبالتالي لا معامل تحويل يطبق في هذه الحالة. ولتقدير قيمة القرض عند التعثر أخذنا المبالغ المستحقة على المؤسسات عند وقوع التعثر من البنك، والقيم موضحة في الجدول (4).

2- حساب الخسائر المتوقعة Expected Losses: وهي الخسارة التي يتوقع المصرف حدوثها مثل توقع عدم الوفاء بالدين في محفظة قروض الشركات، وعادة ما يتحوط البنك من هذه الخسائر بتشكيل مخصصات.¹⁶ وتعتمد في حسابها على المتغيرات التالية لكل مقترض :

- متوسط إحتمال التعثر (PD) ؛ - قيمة القرض عند التعثر (EAD) ؛ - الخسائر الناجمة عند التعثر (LGD).

للتخفيف من حدة آثار مخاطر الائتمان يستلزم حساب الخسائر المتوقعة لتلك المخاطر وتخفيضها إلى الحد الأدنى. ولحساب الخسائر المتوقعة يحتاج إلى تقدير المعلمات الأساسية الثلاث: إحتمال التعثر ؛ الخسارة الناجمة عن التعثر ؛ قيمة القرض عند التعثر حسب منهج التصنيف الداخلي الأساسي للمقترضين¹⁷، والجدول (5) يوضح كيفية حساب الخسائر المتوقعة لبعض مؤسسات عينة الدراسة باستخدام العلاقة التالية :

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

3- تصنيف المؤسسات : يختلف مصطلح التصنيف عن مصطلح التنقيط، حيث يعبر مصطلح التصنيف عن مقدرة المؤسسة المقترضة على تأدية خدمة دينها (أصل القرض + الفوائد + العمولات) في تواريخ إستحقاقه المحددة وفق العقد المبرم مع الطرف المقابل، وذلك بناءً على محتوى القوائم المالية المنشورة إضافة إلى المحيط الذي تزاوّل فيه نشاطها، وعوامل داخلية مستخلصة من خصائص المؤسسة تساعد على عملية التقييم.¹⁸ لكن مصطلح التنقيط في الأدبيات المالية لا يرقى إلى مصطلح التصنيف ذلك أن التصنيف هو تقييم ينتج من طرف وكالة مختصة في مخاطر عدم السداد، وكل تقييم ينتج من تقييمات كمية مثل النسب المالية، وأخرى نوعية مثل تحليل المحيط، تحليل إستراتيجية المؤسسة، دراسة التسيير الإداري، تحليل المخاطر المالية والمخاطر الإقتصادية إضافة إلى الأخذ بعين الإعتبار الطرف الإقتصادي (رواج، كساد، أزمة... الخ).

إن إعطاء وبناء تصنيفات يتطلب طرح سؤالين أساسيين، وهما :

- ما هو عدد التصنيفات التي يتم بناؤها ؟
- ما هي الملاحظات التي تحدد كل فئة من التصنيف ؟

ولكن في الواقع لا توجد قاعدة يستند على أساسها لأخذ هذين السؤالين بعين الإعتبار ، لذلك يكون الخيار متروكا أمام البنك في إعطاء التصنيفات. ولعرض مواصلة ما قمنا به إختارنا أن نقوم بتقسيم تصنيفات المخاطر إلى سبع فئات متميزة لتحديد مخاطر الائتمان والتي تستند على إحتتمالات التعثر، وهذه الأخيرة هي مستخدمة من طرف وكالة تصنيف Standard & Poor's والتصنيفات المقترحة تعطى من أحسن أداء إلى أكثر مخاطرة، وهي بالشكل الآتي¹⁹: AAA؛ AA؛ A؛ BBB؛ BB؛ B؛ CCC ، تضاف إلى هذه التصنيفات الفئة الثامنة والتي تمثل صنف التعثر والتي يرمز لها بالرمز D ، وتعطي قيم دالة النتيجة وقيم إحتتمالات التعثر مع التصنيفات في الجدول رقم (6).

بحساب كلا من قيم دالة النتيجة وإحتمال التعثر لكل مؤسسة مقترضة، يتبين من خلال الجدول رقم (7) أن كلا من المؤسسة رقم 1؛ رقم 3؛ رقم 6؛ ورقم 7 صنفت عند التصنيف BBB (تصنيف ذو مقدرة كافية للدفع) بنسبة 40 بالمائة من مؤسسات العينة حيث تراوحت إحتتمالات تعثرها ما بين 0.15 بالمائة إلى 0.21 بالمائة، بينما صنفت كل من المؤسسة رقم 5؛ رقم 8؛ رقم 9؛ رقم 10 عند التصنيف D (حالة التعثر) والتي بلغت إحتتمالات تعثرها 99.99 بالمائة وتمثلت في نسبة 40 بالمائة من مؤسسات العينة. في حين صنفت كل من المؤسسة رقم 2 والمؤسسة رقم 4 عند التصنيف A (تصنيف ذو مقدرة عالية على الدفع) بنسبة 20 بالمائة من مؤسسات العينة.

الخلاصة : حاولنا من خلال هذا المقال الإجابة على الإشكالية المطروحة في الدراسة والمتعلقة بمدى إمكانية تطبيق منهج التصنيف الداخلي الأساسي على البنك الخارجي وذلك بناءً على المعطيات المتوفرة لدينا. وعليه أسفرت الدراسة على مجموعة من النتائج التالية :

1- باستخدام طريقة التحليل التمييزي تبين أن إحتمال التعثر للمؤسسات يختلف باختلاف طبيعة نشاط المؤسسة وعمرها، حيث بلغت جودة التصنيف 100% وذلك باستخدام جميع المتغيرات وبالتالي المجموعتان اللتان خضعتا إلى التحليل

منفصلتين لكل منهما خصائص تميزها عن الأخرى. بينما في حالة استخدام المتغيرات المحاسبية فقط بلغت جودة التصنيف 86.7%.

2- توصل التحليل إلى أن هناك ثلاثة متغيرات لها القدرة على التنبؤ للتمييز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات السليمة من بين 26 متغيرة محاسبية مستخدمة وهي : نسبة الأجرور إلى القيمة المضافة R14 ؛ نسبة رقم الأعمال (CA) إلى الأصول الثابتة R21 ؛ ونسبة الديون قصيرة الأجل إلى المتاحات R10، بينما عندما استخدمنا المتغيرات المحاسبية (26 متغيرة محاسبية) مع المتغيرات غير المحاسبية (4 متغيرات غير محاسبية) وجدنا أن المتغيرات التي تميز بين المؤسسات المتعثرة والمؤسسات غير المتعثرة ست متغيرات من 30 متغيرة مقترحة وهي: طبيعة النشاط $activ$ ؛ نسبة الاهتلاكات والمؤونات إلى القيمة المضافة (VA) R25 ؛ نسبة مجموع الديون إلى القدرة على التمويل الذاتي (CAF) R15 ؛ عمر المؤسسة AGE ؛ نسبة الفائض الإجمالي للاستغلال (EBE) إلى الأصول المتداولة R3؛ نسبة رقم الأعمال (CA) إلى الأصول الثابتة R10 .

3- إن المتغيرات المستخلصة في دالة التمييز في حالة إدخال المتغيرات المحاسبية فقط ليست بالضرورة نفسها في حالة إدخال المتغيرات المحاسبية وغير المحاسبية معاً، وهذا يعني أن المتغيرة تمتلك القدرة على التمييز ولكن تفقدتها عند إتخاذها مع مجموعة من المتغيرات عن المجموعة الأخرى.

4- من خلال النتائج المتحصل عليها بطريقة التحليل التمييزي استطعنا حساب احتمالات التعثر لمؤسسات عينة الدراسة ووجدنا أن أربع مؤسسات بلغ احتمال تعثرها 99.99 بالمائة - احتمال مرتفع جداً - وست مؤسسات بلغت احتمالات تعثرها ما بين 0.10 بالمائة و0.22 بالمائة وهو احتمال ضعيف.

5- بإستخدام احتمالات التعثر المحسوبة، إضافة إلى تقدير الخسائر الناجمة عن التعثر وقيمة القرض عند التعثر وبناءً على معطيات البنك ومقترحات لجنة بازل حسب المنهج الأساسي للتصنيف الداخلي تمكنا من حساب الخسائر المتوقعة.

6- كما حاولنا أن نعطي تصنيفات للمؤسسات المقترضة واعتمدنا في ذلك على التصنيفات المقترحة من طرف وكالة التصنيف Standard & Poor's، واستخلصنا أن 40 بالمائة من المؤسسات صنفت عند التصنيف BBB (تصنيف ذو مقدرة كافية للدفع) ، و 40 بالمائة عند التصنيف D (حالة التعثر) ، ونسبة 20 بالمائة من المؤسسات عند التصنيف A (تصنيف ذو مقدرة عالية على الدفع).

7- رغم تجاوز الفرضيات قبل بنتائج التحليل التمييزي ، وذلك أنها صادقة نسبياً في ضوء الخطأ من النوع الأول²⁰.

ملحق الجداول

جدول (1) : المتغيرات المحاسبية المدرجة في الدراسة

النوع	النسبة	النوع	النسبة
نشاط	R14 = الأجرور / القيمة المضافة (VA)	مردودية	R1 = النتيجة الصافية / مجموع الأصول
مردودية	R15 = مجموع الديون / القدرة على التمويل الذاتي (CAF)	مردودية	R2 = الفائض الإجمالي للاستغلال (EBE) / مجموع الأصول
ربحية	R16 = القدرة على التمويل الذاتي (CAF) / رقم الأعمال (CA)	مردودية	R3 = الأصول المتداولة / EBE
هيكلية	R17 = مجموع الديون / مجموع الأصول	ربحية	R4 = EBE / رقم الأعمال (CA)
مردودية	R18 = المتاحات / رقم الأعمال (CA)	نشاط	R5 = رقم الأعمال (CA) / الأصول المتداولة
مردودية	R19 = النتيجة الصافية / الأموال الخاصة	هيكلية	R6 = الديون قصيرة الأجل (DCT) / الأصول المتداولة
نشاط	R20 = رقم الأعمال (CA) / مجموع الأصول	مردودية	R7 = القدرة على التمويل الذاتي (CAF) / مجموع الأصول
نشاط	R21 = رقم الأعمال (CA) / الأصول الثابتة	هيكلية	R8 = الأصول المتداولة / مجموع الأصول
ربحية	R22 = القيمة المضافة (VA) / رقم الأعمال (CA)	هيكلية	R9 = الخصوم المتداولة / الأصول المتداولة
مردودية	R23 = الأصل الاقتصادي / EBE	هيكلية	R10 = الديون قصيرة الأجل (DCT) / المتاحات
مردودية	R24 = نتيجة الاستغلال / الأصل الاقتصادي	هيكلية	R11 = مجموع الديون / الأموال الخاصة
نشاط	R25 = الاهتلاكات والمؤونات / القيمة المضافة (VA)	هيكلية	R12 = الديون متوسطة وطويلة الأجل / الأموال الخاصة
مردودية	R26 = رقم الأعمال (CA) / الأصل الاقتصادي	نشاط	R13 = المصاريف المالية / القيمة المضافة (VA)

:

جدول (2) : المتغيرات المدخلة حسب أسلوب خطوة بخطوة باستخدام المتغيرات المحاسبية

Variables introduites/éliminées ^{a,b,c,d}									
Pas	Introduite	Lambda de Wilks				F exact			
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	R14	0.758	1	1	28.000	8.940	1	28.000	0.006
2	R21	0.600	2	1	28.000	8.986	2	27.000	0.001

3	R10	0.473	3	1	28.000	9.643	3	26.000	0.000
A chaque pas, la variable qui minimise le lambda de Wilks global est introduite									
a. Le nombre maximum de pas est 52.									
b. La signification maximum du F pour introduire est .05.									
c. La signification minimum du F pour éliminer est .10.									
d. Seuil du F, tolérance ou VIN insuffisant pour la poursuite du calcul.									

المصدر : من نتائج برنامج SPSS 16

جدول (3) : المتغيرات المدخلة حسب أسلوب خطوة بخطوة باستخدام المتغيرات المحاسبية والمتغيرات غير المحاسبية

Variables introduites/éliminées ^{a,b,c,d}									
Pas	Introduite	Lambda de Wilks							
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	activ	.078	1	1	28.000	331.640	1	28.000	.000
2	R25	.048	2	1	28.000	267.151	2	27.000	.000
3	R15	.032	3	1	28.000	261.905	3	26.000	.000
4	AGE	.024	4	1	28.000	252.431	4	25.000	.000
5	R3	.016	5	1	28.000	295.216	5	24.000	.000
6	R10	.013	6	1	28.000	291.990	6	23.000	.000
A chaque pas, la variable qui minimise le lambda de Wilks global est introduite									
a. Le nombre maximum de pas est 60.									
b. La signification maximum du F pour introduire est .05.									
c. La signification minimum du F pour éliminer est .10									
d. Seuil du F, tolérance ou VIN insuffisant pour la poursuite du calcul.									

المصدر : من نتائج برنامج SPSS 16

جدول (4) : تقدير قيمة القرض عند التعثر لبعض مؤسسات عينة الدراسة

رقم المؤسسة	قيمة القرض عند التعثر (EAD)
3	8000
4	10000
5	8000
8	1200
9	900
10	9000

الوحدة : بالآلاف دينار جزائري المصدر : من إعداد الباحثة

جدول (5) : حساب الخسائر المتوقعة لبعض مؤسسات عينة الدراسة

رقم المؤسسة	PD	LGD	EAD	EL
3	% 0.19	% 45	8000	6.84
4	% 0.10	% 45	10000	4.5
5	% 99.99	% 45	8000	3599.64
8	% 99.99	% 45	1200	539.946
9	% 99.96	% 45	900	404.838
10	% 99.99	% 45	9000	4049.595

الوحدة : بالآلاف دينار جزائري المصدر : من إعداد الباحثة

جدول (6) : الحدود الفاصلة لتصنيفات المخاطر

التصنيف	مجال احتمال التعثر	مجال قيم دالة النتيجة	معنى التصنيف
AAA	0] ؛ 0.1]	9 . 21024 >	تصنيف ذو درجة استثمارية : أعلى مستويات الجودة
AA	0.01] ؛ 0.04]	[9.21024 ؛ 7.92364]	مستويات جودة عالية
A	0.04] ؛ 0.145]	[7.82346 ؛ 6.53474]	مقدرة عالية على الدفع
BBB	0.145] ؛ 0.695]	[6.53474 ؛ 4.96203]	مقدرة كافية للدفع
BB	0.695] ؛ 3.505]	[4.96203 ؛ 2.42147]	تصنيف ذو درجة مضاربة : احتمالية الوفاء بالالتزامات مع بقاء عنصر عدم التأكد
B	3.505] ؛ 15.335]	[2.42147 ؛ 1.38723]	التزامات ذات مخاطر عالية بعدم السداد
CCC	15.335] ؛ 50]	[1.38723 ؛ 0]	احتمالية عالية لعدم الوفاء
D	50] ؛ 100]	اقل من أو يساوي 0	حالة التعثر

المصدر : www.standardandpoors.com

جدول (7) : توزيع المؤسسات حسب تصنيفات المخاطر

رقم المؤسسة	قيمة دالة النتيجة	إحتمال التعثر	التصنيف	معنى التصنيف
1	6.40265632	0.165441	BBB	مقدرة كافية للدفع
2	6.65811441	0.128192	A	مقدرة عالية على الدفع
3	6.24986622	0.192699	BBB	مقدرة كافية للدفع
4	6.89437887	0.101244	A	مقدرة عالية على الدفع
5	-9.96488493	99.995298	D	حالة التعثر
6	6.1288805	0.217428	BBB	مقدرة كافية للدفع
7	6.45719692	0.156673	BBB	مقدرة كافية للدفع
8	-11.5643713	99.99905	D	حالة التعثر
9	-7.98699211	99.966026	D	حالة التعثر
10	-11.4878906	99.998975	D	حالة التعثر

المصدر : من إعداد الباحثة

الإحالات والمراجع :

¹ - يعتبر منهج التصنيف الداخلي من الأساليب المتقدمة التي اقترحتها لجنة بازل في اتفاقيتها الثانية الذي يتطلب موافقة البنك المركزي قبل تطبيقه والالتزام بالحد الأدنى من المتطلبات . كما أن هذا المنهج يعتمد على التقديرات الذاتية للبنوك في قياس مكونات مخاطر الائتمان في حالة استخدام المنهج المتقدم Advanced Approach أو بمساعدة السلطات الإشرافية في وضع الأوزان الترجيحية في حالة استخدام المنهج الأساسي Foundation Approach . ويقوم كلا من المنهجين على أربعة مفاهيم تعتبر كمحددات أساسية لمخاطر الائتمان وهي: احتمال التعثر؛ الخسائر الناجمة عن التعثر؛ قيمة القرض عند التعثر؛ تاريخ الاستحقاق الفعلي.

² - يمكن الرجوع في ذلك إلى:

- التعليم رقم 74 - 94 المؤرخة في 29 نوفمبر 1994 المتعلقة بقواعد الحيطة والحذر؛

- Saïd Dib, **le provisionnement des risques bancaires**, strategica, n 39, kalamocom, janvier / février 2008, pp 13-14;

- Saïd Dib, **le provisionnement des risques bancaires**, ELWATAN ECONOMIE, du lundi 25 février au dimanche 2 mars 2008, pp 4-5.

³ - وفقا لمعايير لجنة بازل فإن تعثر العملاء عن السداد (القرض + الفوائد) يتم بعد 90 يوم من تاريخ الاستحقاق ليعتبر بعد ذلك إفلاسا .

⁴ - أهم الدراسات السابقة التي اعتمد عليها هي :

- دراسة كريم زرمان [التوقع بخطر قرض البنك التجاري باستخدام نموذج ذي متغيرات كمية - دراسة حالة على مستوى وكالة القرض الشعبي الجزائري البانوراميك قسنطينة] مذكرة ماجستير مقدمة إلى جامعة محمد خيضر - بسكرة سنة 2007-2008 . وتهدف هذه الدراسة إلى وضع نموذج إحصائي يسهل ويسرع عملية اتخاذ قرارات منح القروض بدرجة عالية من الجودة، ويتماشى في نفس الوقت مع خصوصية البنوك التجارية الجزائرية ومنه إبراز دور الأساليب الإحصائية في ترشيد قرارات منح القروض، حيث استخدم الباحث في التحليل الإنحدار المتدرج . وأهم نتيجة توصل إليها الباحث أن النموذج المحصل عليه بطريقة الإنحدار المتدرج الأمامية يسمح بتوقع خطر القرض بدرجة عالية من الجودة، وتوصلت الدراسة إلى أفضل النسب التي يمكن بها التنبؤ بخطر القرض وهي : عمر المؤسسة؛ نسبة النتيجة الصافية إلى إجمالي الأصول؛ نسبة إجمالي الديون إلى إجمالي الأصول ونسبة النتيجة الصافية إلى الأموال الخاصة.

- دراسة هلا بسام عبد الله الغصين [استخدام النسب المالية للتنبؤ بتعثر الشركات - دراسة تطبيقية على قطاع المقاولات في قطاع غزة] مذكرة ماجستير مقدمة إلى الجامعة الإسلامية بغزة - فلسطين سنة 2004 . وتهدف الدراسة إلى التوصل إلى أفضل النسب التي يمكن من خلالها التنبؤ بتعثر قطاع المقاولات في قطاع غزة، حيث يعطي هذا التنبؤ مؤشرا مبكرا للجهات المعنية للتدخل واتخاذ القرار المناسب قبل فشل الشركة وتعتبرها . ولتحقيق أهداف الدراسة تم إحتساب إثنان وعشرون نسبة مالية لعينة تتكون من 10 شركات متعثرة و 16 شركة غير متعثرة من خلال قوائم مالية لثلاث سنوات 2000، 2001 و 2002 . وتم تحليل النسب باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف الإنحدار اللوجيستي للتوصل إلى أفضل نموذج من النسب المالية التي يمكن بها التمييز بين شركات المقاولات المتعثرة وغير المتعثرة . وتم التوصل إلى نموذج مكون من أربع نسب: رأسمال العامل إلى إجمالي الأصول؛ نسبة الإيرادات إلى إجمالي الأصول؛ نسبة الذمم المدينة إلى الإيرادات ونسبة الذمم المدينة إلى الأصول المتداولة.

- دراسة Altman [Financial Ratio Discriminant analysis and the prédiction of corporate Bankruptcy] تعتبر دراسة Altman من أهم الدراسات التي أجراها في مجال التنبؤ بفشل الشركات سنة 1968، حيث إعتمدت عليها الكثير من الدراسات، واستخدم طريقة التحليل التمييزي في تحليل النسب المستخرجة من القوائم المالية لمؤسسات عينة الدراسة وشملت العينة 33 مؤسسة غير مفلسة و 33 مؤسسة مفلسة خلال فترة 1946 - 1965 ، حيث التصنيفين متساويين من حيث نوع الصناعة وحجم الأصول، وقام بتحليل 22

نسبة مالية مستخرجة من قوائم مؤسسات عينة الدراسة وتوصل إلى أهم النسب التي يمكن التنبؤ بفشل المؤسسات هي: رأسمال العامل إلى مجموع الأصول؛ الأرباح المحتجزة إلى مجموع الأصول؛ الأرباح قبل الفوائد والضرائب إلى مجموع الأصول؛ القيمة السوقية لحقوق المساهمين إلى القيمة الدفترية لمجموع الالتزامات؛ المبيعات إلى مجموع الأصول، حيث كان النموذج قادرا على التنبؤ بفشل الشركات قبل سنتين بدقة بلغت 83 بالمائة.

5 - A.P : affaire personale .

6 - محمود فوزي شعوبي، **السياحة والفندقة في الجزائر، دراسة قياسية في الفترة 1974 – 2002** ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، غير منشورة كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007، ص 120.

7 - عبد الوهاب دادن، **دراسة تحليلية للمنطق المالي لنمو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية- نحو بناء نموذج لترشيد القرارات المالية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2008، ص 298.

8 - Boubacar Diallo , **Un Modèle de "Crédit Scoring pour une Institution de Micro Finance Africaine : Le Cas de Neysigiso au Mali** , Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO), Université d'Orléans , Mai 2006 , p18.

9 - activ هو اختصار ورمز لـ activité .

10 - نعتمد في حساب دالة النتيجة لكل مقترض على المتوسط الحسابي للنسب (حسب عدد الميزانيات لكل مؤسسة في عينة الدراسة) المؤثرة في الدالة.

11- Basel Committee on Banking Supervision, **"The Internal Ratings - Based Approach "**, Consultative Document, Supporting Document to the New Basel Capital Accord , "Bank for International Settlements, Basel, Switzerland, January 2001 , p 15.

12 - Basle Committee on Banking Supervision , **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards "**, A Revised Framework – Comprehensive Version, "Bank for International Settlements, Basel, Switzerland, June 2006, p 67.

13 - Haircut هي المبلغ الذي يستقطع من القيمة الفعلية للضمانة للمزيد من التحوط. فإذا كان مبلغ القرض المعدل بالتقلبات أكبر من قيمة الضمانة المعدلة بالتقلبات، فإن قيمة الأصول المرجحة بالمخاطر تعادل الفرق بين القيمتين مضروبة في وزن مخاطر العمل.

14 - يعتبر النهج المعياري الطريقة الأبسط فيما اقترحت لجنة بازل لحساب متطلبات رأسمال، حيث يستعمل هذا النوع من المناهج البنوك التي لا تمارس تعقيدات في أنشطتها والتي تتضمن تصنيفا أدق لمخاطرها .

15 - Samia ASSAM, **BALE II : Les Nouvelles Approches pour La Gestion de Risque de Crédit**, Diplôme Supérieur des Etudes Bancaires, Ecole Supérieur de Banque, Alger, octobre 2007, P61.

16 - ABBAOUI Sabir , **Modélisation du risque de crédit: Théorie et applications**, Diplôme Supérieur des Etudes Bancaires, Ecole Supérieur de Banque, Alger, octobre 2005, p4.

17 - تقتصر في حساب الخسائر المتوقعة على كل من المؤسسة رقم 3؛ 4؛ 5؛ 8؛ 9؛ 10.

18 - Youssef CHALACH & autres, **«Risque crédit»**, le : 03/06/2009 17:51, <http://perso.wanadoo.fr>, p 11.

19 - Michel Crouhy , Dan Galai , Robert Mark , **A comparative analysis of current crédit risk models**, Journal of Banking & Finance, Elsevier, 2000, p66 .

20 - يعد الخطأ من النوع الأول أكثر خطورة من النوع الثاني باعتباره أكثر كلفة ، وذلك أن حصول خطأ في تصنيف مؤسسة متعثرة على أنها سليمة يترتب عليها تكلفة عالية تتمثل في احتمال انهيار المؤسسة وتصفيتها ، أما حدوث خطأ من النوع الثاني في تصنيف مؤسسة سليمة على أنها متعثرة يعني زيادة الاهتمام بها واتخاذ إجراءات وسياسات جديدة تؤدي إلى تحسين أوضاعها.