محاولة تقدير خطر القروض البنكية بإستعمال طريقة القرض التنقيطي
دراسة حالة البنك الوطني الجزائري فرع ولاية ميلة

الدكتور كمال بوالصوف
كلية الإقتصاد وعلوم التسيير
جامعة الجزائر
الجزائر

ملخص :

إن عملية منح القروض البنكية ترفق دائما بمخاطر، فلا وجود لعملية منح القروض بدون مخاطر تختلف من حيث طبيعتها و درجة شدتها، لذلك حاولنا في هده الورقة البحثية كشف الغطاء عن إحدى الطرق الإحصائية لمحاولة تقدير خطر القرض المعتمدة في مختلف الدول المتقدمة و محاولة تطبيقها على واقع أحد البنوك الجزائرية(بنك الفلاحة و التنمية الريفية-BADR- بولاية ميلة) هذه الطريقة هي طريقة القرض التنقيطي (credit scoring). من خلال هذا البحث نحاول الإجابة عن الإشكالية التالية و التي مفادها:

كيف يستطيع البنكي ان يميز بين المؤسسات السليمة و العاجزة الطالبة للقرض إعتمادا على طريقة القرض التنقيطي(credit scoring) ؟.للإجابة على هذا التساؤل و لإيضاح ذلك قمنا بتقسيم هذه الورقة البحثيةإلى:

-جانب نظري: تضمن تقديم إطار نظري حول طريقة القرض التنقيطي دون الولوج إلى الطرق الأخرى.

-جانب تطبيقي: تضمن دراسة تطبيقية،حاولنا فيها تطبيق طريقة القرض التنقيطي بأحد البنوك الجزائرية أين وقع إختيارنا لبنك الفلاحة و التنمية الريفية بميلة-BADR- و الذي تم فيه إختيار عينة حجمها 52 مؤسسة منها 42مؤسسة سليمة و 10مؤسسات عاجزة و ذلك بالإعتماد على وثائق من أرشيف البنك لنقوم بعد ذلك بالمعالجة الإحصائية و إستخراج النتائج أين حصلنا على نسبة جيدة للتصنيف مما جعلنا نخرج ببعض الإقتراحات و التوصيات.

Abstract:

The process of granting bank loans is always accompanied with risks. In fact, there is no process for the granting of loans without risks that differ in nature and degree of severity. The aim of this paper is to try to assess the risk of loans as approved in various developed countries using a statistical approach (credit scoring) and we will try to apply it to the BADR (Bank of Agriculture and Rural Development) Bank in Algeria. The paper is articulated as follows. The first part is concerned with the theoretical issues of the Credit scoring method, whereas the second part we will be dealing with an analytical description of the situation of the BADR bank (Algeria).Conclusions and Recommendations are given in the last part

obeikandl.com

مقدمة:

لعل عملية منح القروض لمؤسسات عاجزة عن التسديد في الآجال المحددة أو غير القادرة على الدفع تماما هو أهم خطر يرتبط بعملية منح القروض من طرف البنك، لذلك على البنك أن يتخذ الإحتياطات اللازمة من اجل التقليل أو الحد من هذه الأخطار و كذا القيام بعملية التغطية في حالة تحققها.

إن عملية منح القروض من طرف البنك تقوم بعد تحليل طلبات القروض و ذلك بتشخيص الوضعية العامة للمؤسسة من خلال الدراسة المالية لها معتمدا في ذلك على النسب المالية و هي الطريقة المعتمدة عموما من طرف الجهاز البنكي الجزائري، و لكون هذه الطريقة تعاني من عدة نقائص من شأنها أن تؤدي إلى إتخاذ قرارات غير رشيدة و بهدف إيجاد بديل لهذه الطريقة إرتئينا كشف الغطاء عن إحدى الطرق الإحصائية المعتمدة في مختلف الدول المتقدمة و محاولة تطبيقها على واقع أحد البنوك الجزائرية (بنك الفلاحة و التنمية الريفية-BADR- ميلة) هذه الطريقة هي طريقة القرض التنقيطي(credit scoring) و التي تعتمد على مبدأ تصنيف المؤسسات إلى:

-مؤسسات سليمة(les entreprises saines) قادرة على تسديد ديونها في الآجال المحددة.

-مؤسسات عاجزة (les entreprises défaillantes) غير قادرة على تسديد ديونها.

– تعريف الخطر:

يعرّف الخطر على أنه" حالة عدم التأكد يمكن قياسها" (p12-14, 1)إذ حالة عدم التأكد هذه تشترط ضرورة قياسها ولكن ليس في جميع الحالات يمكن ذلك لأن المتغيرات المحدِّدة لحالة عدم التأكد تحكمها في كثير من الأحيان أمور معنوية مبنية على تصرفات شخصية بحتة يصعب قياسها بالأساليب الكمية، و لو أن ذلك لا يمنع من ترجمتها الى صورة رقمية يمكن قياسها.

تجدر الإشارة إلى أن كلمة" risque " مشتقة من كلمة"re-scass " اللاّتينية و التي تعرف على أنها التزام و اقدام مبني على عدم التأكد يتميز باحتمالية الخسارة أو الربح(p310, 4) .

إدارة المخاطر:

ان إدارة المخاطر تتعلق بدرجة أساسية بالمخاطر البحتة (معظمها تعتبر مخاطر استاتيكية أي تتضمن الخسائر التي ستحدث حتى وإن لم حدث تغيرات في الاقتصاد و يمكن تصنيفها إلى

مخاطر شخصية، مخاطر ملكية، مخاطر السيولة)، إلا أنها لا تصف بدرجة كافية جوهر المفهوم و يمكن تقديم التّعريف التالي لإدارة المخاطر: "هي عبارة عن منهج أو مدخل علمي للتعامل مع المخاطر البحتة عن طريق توقع الخسائر العارضة المحتملة و تصميم و تنفيذ إجراءات من شأنها أن تقلل إمكانية حدوث الخسائر أو الأثر المالي للخسائر للحد الأدنى"(7،ص51)باعتبار أن إدارة المخاطر ليست علما في حدّ ذاتها لكن لا يمنع ذلك من استخدامها للطريقة العلمية للقوانين المستمدّة من المعرفة العامة للخبرة، من خلال الاستنباط و من مبادئ أخرى مستمدة من فروع أخرى للمعرفة و لاسيما نظرية القرار و مبادئ يمكن استخدامها في التنبؤ بالنتائج.

أدوات إدارة المخاطر:

إن الجزء الجوهري و الأساسي من وظيفة إدارة المخاطر يتمثل في تصميم و تنفيذ إجراءات من شأنها تقليل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي(1,p10-11) المترتب على الخسائر المتكبدة الى الحد الأدنى، و لما كان الخطر عنصرا ملازما للقرض لا يمكن بأي حال من الأحوال إلغاءه بصفة نهائية أو استبعاد إمكانية حدوته ما دامت هناك فترة انتظار قبل حلول آجال استرداده، أوجب على البنك أن يتعامل مع هذا الواقع بشكل حذر و أن يقرأ المستقبل قراءة جيدة، وكذا باعتبار أن الدراسات السابقة و الاعتماد على الضمانات يعتبر غير كافي نظرا لأن الضمانات في حد ذاتها تتعرض للخطر. أمام هذا الواقع الذي لا يمكن تجنبه و من أجل زيادة الانضباط يلجأ البنك بالإضافة إلى الدراسات السابقة إلى عملية تقييم الخطر كميا و كيفيا مستخدما في ذلك تقنيات موضوعية ذات الجانب العلمي و المعلوماتي للتحكم فيه و من أجل تحسين عملية اتخاذ القرار لدى المسئول البنكي هناك طرق من بينها:- الطريقة الكلاسيكية في تقييم خطر القرض.- الطرق الإحصائية في تقييم خطر القرض.- طرق أخرى في تقييم خطر القرض.

الطريقة الكلاسيكية:

تعتمد الطريقة الكلاسيكية في تقييم خطر القرض على التحليل المالي للمؤسسة التي تطلب القرض حيث يقدم معلومات ثمينة عن هذه المؤسسة، مما يسمح للبنك بتقييم وضعيتها و إمكانياتها و تقدير إمكانية حدوث الخطر و درجته و كذا على الضمانات المادية أو/و الشخصية باعتبارها مصدرا لاسترجاع القرض.

الطرق الإحصائية في تقييم خطر القرض :

إن اتخاذ قرار هو أمر مسؤول، وباعتبار أن أي ظاهرة محل قرار تحيط بها عوامل مختلفة و متعددة، فمهما كانت قدرات متخذ القرار، فهناك حالات الخطأ، و البنكي في اتخاذ قرار منح القرض عليه أن يقلل من الخطأ لهذا يجب أن يرتكز قراره حقيقة على ركائز علمية.

إن الطريقة التقليدية المتبعة في منح قروض قد أثبتت وجود نقائص، فهي لا تستجيب لمتطلبات الاقتصادية المعاصر، والتحديات الجديدة، و المنافسة البنكية، فالبنوك في منحها للائتمان لا بد أن توفق بين التقليل من مخاطر عدم التسديد من جهة، والسرعة في اتخاذ القرار من جهة أخرى، ولعل الطرق الموضوعية المنتهجة حاليا في أغلب البنوك الأجنبية قد قللت من القرار العشوائي فيما يخص منح القروض، وواكبت السرعة في العمليات الاقتصادية و بهذا سنستعرض في هذه الورقة البحثية لأهم هذه الطرق الإحصائية و هي طريقة القرض التنقيطي crédit scoringدون الخوض في الطرق الأخرى .

طرق أخرى في تقييم خطر القرض:

بالإضافة إلى الطرق الإحصائية هناك طرق أخرى منها ما تحاكى تفكير الخبراء مستعملة في ذلك البرامج المعلوماتية (الأنظمة الخبيرة) و منها ما تعتمد على علوم الذكاء الاصطناعي (les réseaux de neurones) و أخرى تنطلق من علوم بحوث العمليات لتتوسع و تأخذ في الاعتبار عدة معايير (كمية و نوعية) لمجموعة من البدائل يراد اتخاذ القرار فيها.

في هذه الورقة البحثية سنحاول فقط التركيز على إحدى الطرق الإحصائية و هي طريقة القرض التنقيطي لذلك سنحاول عرض مراحل تطبيقها بإيجاز بإعتبارها الطريقة محل الدراسة التطبيقية.

طريقة القرض التنقيطي: Crédit scoring

تعتبر طريقة القرض التنقيطي (سكورينغ) طريقة آلية في تنقيط و تصنيف خطر القرض، تعتمد على المعالجة المعلوماتية، وتستعمل التحليل الإحصائي الذي يسمح بتخصيص علامة لكل زبون، هذه العلامة تمثل درجة الخطر بالنسبة للبنك. ظهرت هذه الطريقة في اختيار الزبائن في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الخمسينات و انتشرت تدريجا في أوربا في السبعينات، وهي اليوم شائعة الاستعمال في كثير من المؤسسات المالية. إذن القرض التنقيطي هو إعطاء نقطة " score " للزبون الطالب للقرض لتحديد وضعيته و تقيمه من خلال نموذج تقيمي على شكل معادلة خطية

لعدة متغيرات (النسب المالية، طبيعة القروض، قطاع النشاطات...) حيث يمكن مقارنة النقطة المعطاة لكل زبون مع نقطة فصل محددة مسبقا، وعلى هذا الأساس يكون رفض أو قبول طلب القرض (5 ,p185, 5)

عرض طريقة القرض التنقيطي:

إن تحديد النموذج التقييمي هو أساس القرض التنقيطي و يتم التحديد بإتباع الخطوات الآتية:

-1 اختيار العينة:

العينة عبارة عن مجموعة من ملفات القروض للزبائن الجيدين و غير الجيدين، تحتوي على أكبر قدر ممكن من المعلومات (جدول حسابات النتائج، الميزانية المالية، مخطط الخزينة و المخطط المالي، ملف الطلب القرض). مختارة بصفة عشوائية، وتكون كافية التمثيل الإحصائي للظاهرة و تصنف إلى مجموعتين:

- عينة لإعداد النموذج (Echantillon d'élaboration) تستعمل لتحليل المعطيات و استخراج معادلة التنقيط .
- عينة لقياس دقة النموذج (Echantillon de validation) تبيّن مدى صحة هذا النموذج.

-2 انتقاء المتغيرات:

نقوم في هذه الحالة بالتوفيق بين المعلومات التي تم جمعها بهدف معرفة المتغيرات المؤثرة في حالة المؤسسة، هذه المتغيرات تكون إما محاسبية و إما فوق-محاسبية.

*** المتغيرات المحاسبية variables comptables :**

هي متغيرات قياسية métrique ، تأخذ قيم عددية، يتم حسابها على أساس البيانات المحاسبية المستخرجة من القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة.

*** المتغيرات فوق- المحاسبية:**

هي متغيرات غير قياسية non métrique ، ذات طبيعة كيفية أي تأخذ أنماطا لا عددية تتمثل في معلومات مستخرجة من ملفات طلبات القرض للمؤسسات المعينة خارج القوائم المالية،

يتم إدراجها في عملية التحليل لإثراء الدراسة ببيانات من طبيعة و مصادر مختلفة يعد تحويلها إلى متغيرات قابلة للقياس.

3- التحليل التميزي للعينة " l'analyse discriminante "(3,p4) :

هو التقنية الإحصائية المعتمدة عليها في تحديد متغيرات النموذج التقييمي، حيث بعد تحديد خصائص الزبائن (المتغيرات أي النسب) (Ratios) سواء كانت رقمية (النسب المالية، رقم الأعمال...) أو غير ذلك (فوق المحاسبية) و المستخرجة من ملفات القروض المكونة للعينة يكون اقصاء بعض المتغيرات غير المؤثرة في قرار منح القرض ، و هذا باستعمال برنامج الإعلام الآلي.

إن المتغيرات (النسب) المؤثرة في إمكانية التسديد أو عدم التسديد تصبح متغيرات النموذج على شكل دالة خطية تسمى دالة القرض التنقيطي و التي تسمح بإعطاء لكل مؤسسة نقطة أو علامة و نرمز لها بالرمز "z" و تكتب كمايلي:

$$Z = \sum \alpha_i R_i + \beta$$

حيث :

α_i : المعاملات المرتبط بالنسب R_i (معاملات التسوية أو الترجيح).

R_i : النسب المالية أو مؤشرات درجة الخطر.

β : ثابت و يعبر عن الجزء الثابت من درجة الخطر.

4- تعيين نقطة التمييز détermination de la note score

إن التحليل التميزي يعطي بعض النسب أكثر دلالة من النسب الأخرى، وبالتالي نقطة تمييز لكل عنصر (المؤسسة) مما يسمح بتشكيل سحابة من النقاط تمثل الزبائن الجيدين (مؤسسات جيدة)

و المؤسسات غير الجيدة و باستعمال التحليل الاستقصائي (التميزي) تصنف هذه المؤسسات إلى فئتين.

المطلوب هو تحديد قيمة Z^* .المرتبطة بمنطقة الشك(منطقة عدم التأكد) و التي تحسب كالتالي:

$$z=(n_1 z_1+n_2 z_2^*)\div(n_1+n_2)$$

z_1 متوسط التمييز للمؤسسات العاجزة.

z_2 متوسط التمييز للمؤسسات السليمة .

n_1 عدد المؤسسات العاجزة بعد المعالجة .

n_2 عدد المؤسسات السليمة بعد المعالجة .

-5 **قياس دقة النموذج:** بعد استخراج النموذج نقوم باختبار صحته بواسطة و يتم ذلك حسب الجدول التالي: التصنيف باستعمال نموذج التنقيط

المؤسسات	A	B
A	H_1	M_1
B	M_2	H_2

حيث:

A : المؤسسات السليمة.

B: المؤسسات العاجزة.

H_i : تمثل التصنيف الصحيح $i = 1.2$

Mi تمثل الخطأ في التصنيف $i = 1.2$

نجاعة النموذج تحدد بنسبة التصنيف الصحيح (G) حسب العلاقة التالية:

$$G = H_1(\text{عدد ملاحظات الصنف A}) + H_2 (\text{عدد ملاحظات الصنف B})$$

كلما كانت G كبيرة كلما كان النموذج ملائما.

بعد قياس دقة النموذج، يستعمل هذا الأخير في إعطاء نقطة لكل زبون طالب لقرض و مقارنتها مع نقطة الفصل (Z^*)، ومن ثم لكل زبون اتخاذ قرار منح القرض أو عدمه.

جمع المعطيات:

للقيام بدراستنا كان المجتمع المستهدف مجموع المؤسسات التي استفادت من قرض على الأقل لدى بنك الفلاحة و التنمية الريفية فرع ميلة بين فترة 1994-2004، هذه المؤسسات مصنفة تبعا لفئتين:

– **الفئة الأولى:** تتمثل في المؤسسات التي لم تتلقى أية صعوبات مالية في تسديد ديونها، أو تأخير في التسديد أقل من السنة و بالتالي مصنفة من طرف البنك مؤسسات سليمة (جيدة).

obeikandl.com

– **الفئة الثانية:** و هي المؤسسات التي عرفت صعوبات مالية في تسديد ديونها و بالتالي فهي مصنفة مؤسسات عاجزة.

اختيار العينة: تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من خلال أرشيف البنك حيث تتكون من 52 مؤسسة و تشمل العينة المستهدفة على:

- 42 مؤسسة من الفئة الأولى (المؤسسات السليمة).
- 10 مؤسسة من الفئة الثانية (المؤسسات العاجزة)

دراسة طبيعة المتغيرات:

تمت عملية جمع المتغيرات من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها على مستوى مصلحة القروض بالبنك محل الدراسة و صنفت هذه المتغيرات حسب طبيعتها إلى:

متغيرات محاسبية (variables comptables) :

تم إعداد 13 نسبة مالية تبعا لأهميتها في مجال تقييم خطر القرض و هي ملخصة بالجدول التالي:

جدول رقم (2) يمثل المتغيرات المحاسبية

المتغير	تعيين المتغير (النسبة)
R_1	الأموال الخاصة/ إجمالي الديون
R_2	الأصول المتداولة / ديون قصيرة الأجل
R_3	رأس المال العامل / قيم قابلة للتحصيل + قيم الاستغلال
R_4	النتيجة/ رقم الأعمال خاضع للضريبة
R_5	رقم الأعمال خاضع للضريبة / قيم الاستغلال
R_6	النتيجة الصافية / الأموال الخاصة
R_7	احتياجات رأس مال العامل / رقم الأعمال الخاضع للضريبة
R_8	مخزون/ بضاعة مستهلكة
R_9	زبائن / رقم الأعمال خارج الضريبة
R_{10}	قيم جاهزة / ديون قصيرة الأجل
R_{11}	قيم قابلة للتحقيق+ قيم جاهزة / ديون قصيرة الأجل

R_{12}	مصاريف مستخدمين/ إجمالي التكاليف
R_{13}	ديون قصيرة الأجل / احتياجات رأسمال العامل

المصدر: من إعداد الباحث

متغيرات فوق محاسبية (variables extracomptables)

اعتمدنا على 07 متغيرات فوق محاسبية منها خمسة متغيرات غير قابلة للقياس تم تحويلها إلى متغيرات قابلة للقياس من خلال سلم القياس Echèlle de mesure وهذا كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (3) يمثل المتغيرات فوق– المحاسبية

المتغير	تعيين المتغير
Statut	الشكل القانوني للمؤسسة:1- sarl ش ذ م م . 2- snc شركة تضامن 3-eurl ش ذ ش و
Secteur	قطاع النشاط : 1- صناعة 2- تجارة 3- خدمات 4- فلاحة
Typ ga	نوع الضمان : 1- ضمانات شخصية 2- ضمانات حقيقية 3- ضمانات شخصية+ حقيقية
Age	عمر المؤسسة = تاريخ طلب القرض – تاريخ إنشاء المؤسسة
Anc	أقدمية المؤسسة = تاريخ طلب القرض – تاريخ الدخول في علاقة مع البنك
Typ cré	نوع القرض: 1- قروض بالصندوق 2- قروض بالإمضاء

	3- قروض بالصندوق و الإمضاء
Etat	وضعية أوحالة المؤسسة: 0 = مؤسسة عاجزة 1 = مؤسسة سليمة

المصدر:من إعداد الباحث

جدول المعطيات أو مصفوفة البيانات:

بعد التحصل على المعطيات اللازمة، نقوم بتجميعها في مصفوفة حيث العمود يمثل المتغيرات (المحاسبية و فوق المحاسبية) و السطر يتمثل في المؤسسة و بالتالي تتكون المصفوفة من52 سطر (مؤسسة أو زبون).

20 عمود (متغيرة) بما فيه العمود الأخير و الذي يمثل صيغة المتغيرة التابعة و هي وضعية المؤسسة.

1 – مؤسسة سليمة.

0 – مؤسسة عاجزة.

التحليل الوصفي للمعطيات

من اجل تصنيف المؤسسات إلى مؤسسات سليمة و عاجزة باستعمال التحليل الوصفي للمتغيرات قمنا بالتحليل الوصفي للمتغيرات فوق المحاسبية و التحليل الوصفي للمتغيرات المحاسبية.

التحليل الوصفي للمتغيرات فوق– المحاسبيّة:

توزيع المؤسسات حسب عمر المؤسسة:

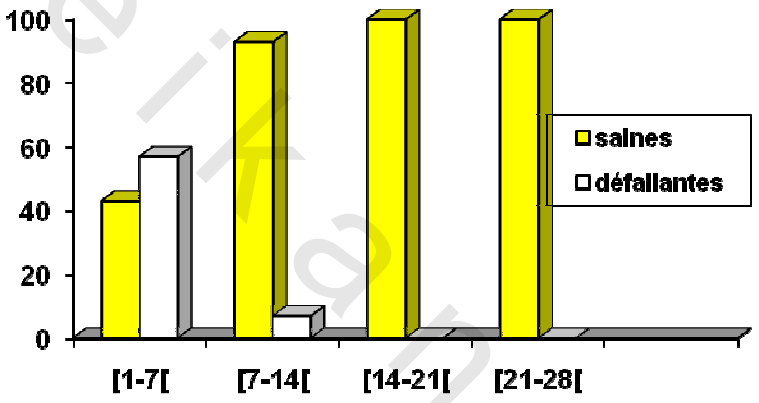
جدول (4) يمثل توزيع المؤسسات حسب العمر.

المؤسسات / العمر	سليمة	عاجزة	المجموع
	العدد	العدد	العدد
]7-1[	6	8	41
]14-7[	27	2	29

]21-14]	7	0	7
]28-21]	2	0	2
المجموع	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

الشكل رقم (2) يمثل توزيع المؤسسات حسب العمر.



التحليل :

بعد دراستنا لملفات القروض الخاصة بالعنية المدروسة و من خلال تصنيف البنك لها إلى عاجزة و سليمة، لاحظنا أن احتمال العجز مرتبط بعمر المؤسسة و للتأكد قمنا باختيار كاي تربيع على النحو التالي:

- الفرضيات:

- خطر عجز المؤسسات و عمرها مستقلين : H_o .
- وجود علاقة بين خطر المؤسسة و عمرها: H_1

بافتراض هامش خطأ α = 5 ٪

بعد إجراء الحسابات تحصلنا على النتائج التالية:

كاي تربيع المجدول (tabulé) χ^2_3 (3. ٪5) = 7.81

كاي تربيع الحسوب (calculé) χ_c^2=14.11

نلاحظ أن 14.11 > 7.81

القرار: كاي تربيع المجدول أقل من كاي تربيع المحسوب و منه نرفض الفرضية الأولى Ho بمعنى نقبل وجود علاقة بين عجز المؤسسة و عمرها.

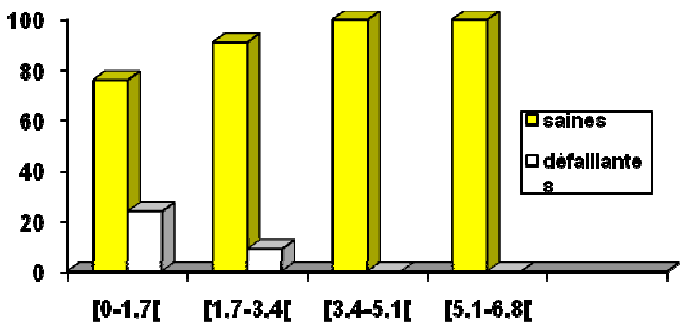
توزيع المؤسسات حسب الأقدمية :

جدول (5) يمثل توزيع المؤسسات حسب الأقدمية .

المؤسسات الأقدمية	سليمة	عاجزة	المجموع
	العدد	العدد	العدد
[1.7.0]	18	9	37
[3.4.1.7]	10	1	11
[5.1.3.4]	2	0	2
[6.8.5.1]	2	0	2
3	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

الشكل (3): توزيع المؤسسات حسب الأقدمية



obeikandi.com

التحليل:

ما يمكن ملاحظته من خلال توزيع المؤسسات حسب الأقدمية أن احتمال خطر العجز يرتبط بالأقدمية و للتأكد من ذلك قمنا بإختبار كاي تربيع كالآتي:

- خطر عجز المؤسسة و الأقدمية مستقلين : H_o .
- وجود علاقة بين المؤسسة و أقدميتها: H_1 .

بعد إجراء الحسابات تحصلنا على النتائج التالية:

كاي تربيع المجدول χ^2_3 (5 ٪ ، 3) = 7.81

كاي تربيع المحسوب χ^2_c = 1.315

القرار: بما أن كاي تربيع المجدول أكبر من كاي تربيع المحسوب ، ننفي الفرضية H_1 و نقبل H_o عدم وجود علاقة بين عجز المؤسسة و الأقدمية .

توزيع المؤسسات حسب قطاع النشاط

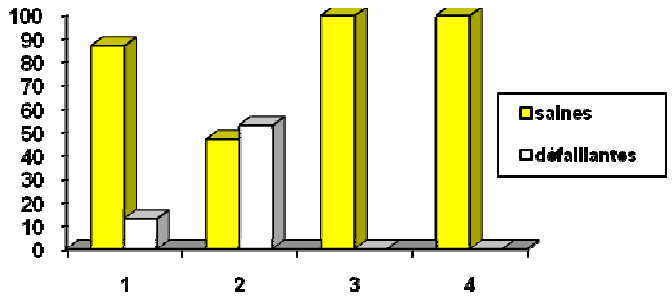
:جدول (6) يمثل توزيع المؤسسات حسب قطاع النشاط

المؤسسات / النشاط	سليمة	عاجزة	المجموع
	العدد	العدد	العدد
1صناعي	14	2	16
2 تجاري	7	8	15
3 خدمات	9	0	9
4 فلاحي	12	0	12
المجموع	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

obeikandl.com

الشكل (4) يمثل توزيع المؤسسات حسب قطاع النشاط



التحليل :

ما هو ملاحظ من الجدول أعلاه أن المؤسسات التجارية من المؤسسات الأكثر تعرضا لخطر العجز،نحاول في هذه الحالة إختبار الفرضيات التالية:

عدم وجود علاقة بين قطاع النشاط و عجز المؤسسة H_0

وجود علاقة بين قطاع النشاط و عجز المؤسسة H_1

درجة الحرية = 3

بعد إجراء الحسابات تحصلنا على النتائج التالية:كاي تربيع المجدول χ_3^2 = 7.81

كاي تربيع المحسوب χ_C^2 = 15.79

القرار:نرفض الفرضية الأولى H_0 و نقبل H_1 وجود علاقة بين قطاع النشاط الذي تنشط فيه المؤسسة و عدم قدرتها على السداد (العجز).

حسب الصفة القانونية :

الجدول (7) يمثل توزيع المؤسسات حسب الصفة القانونية.

المؤسسات	سلمة	عاجزة	المجموع
	العدد	العدد	
SARL	15	4	19
EURL	23	6	29
SAC	4	0	4

obeikandl.com

المجموع	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

الشكل(5) توزيع المؤسسات حسب الصفة القانونية

التحليل: يتبيّن من خلال توزيع المؤسسات للعينة المدروسة حسب الصفة القانونية عدم وجود علاقة بين كون المؤسسة عاجزة و صفتها القانونية،للتأكيد على ذلك قمنا بإختبار الفرضيات.

- عدم وجود علاقة بين عجز المؤسسة و الصفة القانونية H_0
- وجود علاقة بين عجز المؤسسة و الصفة القانونية H_1.

درجة الحرية = 2

بعد إجراء الحسابات تحصلنا على النتائج التالية:

- كاي تربيع المجدول χ^2_2 (5٪ ،2) = 5.99
- كاي تربيع المحسوب χ^2_c = 1.33

القرار: تقبل الفرضية H_0 أي عدم وجود علاقة بين عدم قدرة المؤسسة على السداد و الصفة القانونية لها.

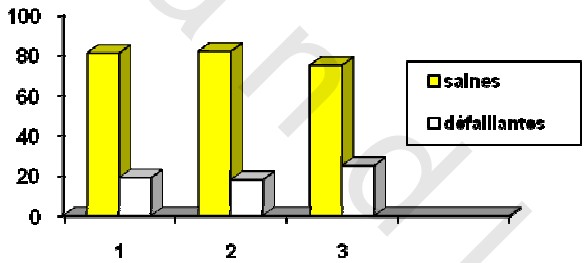
obeikandl.com

حسب نوع القرض الممنوح : الجدول (8) : توزيع المؤسسات حسب نوع القرض الممنوح

المؤسسات / القروض	سليمة	عاجزة	مجموع
	العدد	العدد	العدد
قرض بالصندوق	22	5	27
قرض بالإمضاء	14	3	17
قروض بالإمضاء+ صندوق	6	2	8
المجموع	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

الشكل (6) يمثل توزيع المؤسسات حسب نوع القرض الممنوح



التحليل:

ما هو ملاحظ أنه لا توجد علاقة بين نوع القرض الممنوح و كون المؤسسة عاجزة عن سداد ديونها اتجاه البنك ، نستعمل اختيار كاي تربيع لنفي أو إثبات هذه العلاقة.

عجز المؤسسة و نوع القرض الممنوح لها مستقبلين : H_0

وجود علاقة بين عجز المؤسسة و نوع القرض الممنوح : H_1

درجة الحرية =2

كاي تربيع المجدول χ^2_2 (5 ٪ ، 2) = 5.99

كاي تربيع المحسوب χ^2_c =0.911

obeikandi.com

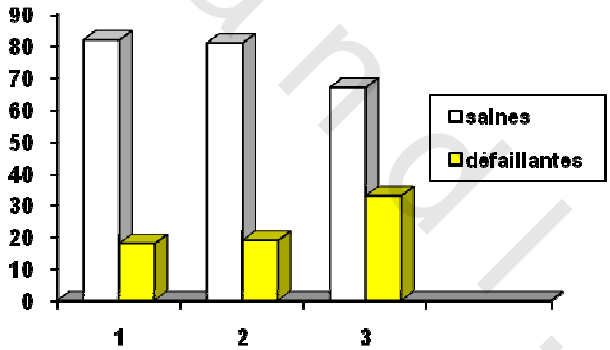
القرار: إذن نفي الفرضية H_1 وقبول H_0 عدم وجود علاقة بين المؤسسة و نوع القرض الممنوح لها.

توزيع المؤسسات حسب نوع الضمان: الجدول (9) يمثل توزيع المؤسسات حسب نوع الضمان

المؤسسات / نوع الضمان	سليمة	عاجزة	المجموع
	العدد	العدد	العدد
ضمانات شخصية	27	6	33
ضمانات حقيقية	13	3	16
ضمانات شخصية + حقيقة	2	1	3
المجموع	42	10	52

المصدر : من وثائق بنك BADR

الشكل(7) يمثل توزيع المؤسسات حسب نوع الضمان



التحليل:

يتبين من الجدول أعلاه عدم وجود علاقة بين نوع الضمان المقدم من طرف المؤسسة الطالبة للقرض و عجزها عن دفع مستحقات البنك ، إختيار كاي تربيع يسمح بنفي أو إثبات هذه العلاقة.

الفرضيات :

عجز المؤسسة و نوع الضمان المقدم مستقبليين H_0

عجز المؤسسة و نوع الضمان المقدم مرتبطين :H_1

obeikandl.com

درجة الحرية=2

كاي تربع المجدول χ_0^2 (5 ٪ ، 2) = 5.99

كاي تربيع المحسوب χ_c^2 = 0.180

القرار:يمكننا القول بأنه لا نوجد علاقة بين كون المؤسسة عاجزة و نوع الضمان المقدم لأن كاي تربيع المجدول أكبر من المحسوب.

التحليل الوصفي للمتغيرات المحاسبية:

في هذه المرحلة من الدراسة قمنا بحساب المتوسط و الانحراف المعياري للمتغيرات المحاسبية في كل قسم من المؤسسات العاجزة و السليمة .

الجدول (10) يمثل قيم المتوسطات و الإنحرافات المعيارية للمتغيرات المحاسبية للمؤسسات

المؤسسات	المؤسسات السليمة		المؤسسات العاجزة	
النسبi=1-13Ri	المتوسط μ	الانحراف المعياري σ	المتوسط μ	الانحراف المعياري σ
R_1	2.6817	4.1804	2.8800	3.6286
R_2	4.2331	5.7642	7.6940	6.6833
R_3	0.7521	0.4596	3.6850	5.6022
R_4	0.1590	0.1689	0.1110	4.433E-02
R_5	7.0831	8.2440	9.2250	7.9998
R_6	0.3288	0.2694	0.4670	0.3001
R_7	0.5255	0.8084	0.2580	0.2939
R_8	10.1269	11.2869	7.4260	18.7346
R_9	2.7931	15.3703	0.4220	0.2279
R_{10}	1.6393	3.6036	4.2070	6.4112
R_{11}	3.4664	5.7309	5.6120	6.2135
R_{12}	0.2874	0.2512	0.2530	0.2444
R_{13}	1.8221	2.6407	7.100E-1	1.0658

المصدر: إعداد الباحث

obeikandl.com

نفرض أن هذه المتغيرات المحاسبية تتبع التوزيع الطبيعي

$$R_i \rightarrow N(\mu_1, \sigma_1) \quad si \quad R_i \in G_2$$

$$R_i \rightarrow N(\mu_0, \sigma_0) \quad si \quad R_i \in G_1$$

حيث G_2: قسم المؤسسات السليمة G_1: قسم المؤسسات العاجزة

من أجل معرفة مدى التقارب و التباعد بين القسمين استعملنا اختبارين هما:

1- اختيار المتوسطات:

$H_0 : \mu_o = \mu_1$

$H_1 : \mu_o \neq \mu_1$

2- اختبار التباينات :

$H_0 : \sigma_0^2 = \sigma_1^2$

$H_1 : \sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$

بالإعتماد على البرنامج التطبيقي spss تحصلنا على النتائج التالية للإختبارين السابقين في الجدول أدناه. الجدول(11) يمثل نتائج الإختبارين

المتغيرات R_1	نتائج اختيار التباين	نتائج اختيار المتوسطات
R1	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R2	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R3	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 \neq \mu_1$
R4	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R5	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R6	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R7	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R8	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R9	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R10	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 \neq \mu_1$

obeikandl.com

R11	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R12	$\sigma_0^2 = \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$
R13	$\sigma_0^2 \neq \sigma_1^2$	$\mu_0 = \mu_1$

المصدر: مخرجات البرنامج التطبيقي spss

من خلال الجدول نلاحظ أنه هناك متغيرات تحقق الشرط :

$$\begin{cases} \sigma_0^2 \neq \sigma_1^2 \\ \mu_0 \neq \mu_1 \end{cases}$$

و هذا ما يدل أن التحليل الوصفي للمتغيرات غير كاف و بالتالي البحث عن طرق أكثر دقة و فعالية.

بناء و تحليل نموذج القرض التنقيطي

قمنا بناء نموذج القرض التنقيطي باستعمال أسلوب التحليل التميزي خطوة – خطوة على مرحلتين:

المرحلة الأولى: باستعمال المتغيرات التميزية المحاسبية فقط .

المرحلة الثانية : باستعمال المتغيرات التميزية المحاسبية و فوق المحاسبية.

بما ان نسبة التصنيف بإستعمال المتغيرات المحاسبية و فوق-المحاسبية(94.2%) بعد إجراء الحسابات للنموذج المقترح أكبر بإستعمال المتغيرات المحاسبية فقط(88.46%) فسنقتصر في هذه الورقة البحثية على عرض النموذج للمرحلة الثانية:

النموذج بإستعمال المتغيرات التميزية المحاسبية و فوق– المحاسبية :

باستعمال دائما البرنامج الإحصائي spss10.0 كأداة في اختيار المتغيرات الأكثر تميزا تحصلنا على المتغيرات التالية:

R_4, R_6, R_7, Anc,Age ثم بإعطاء معامل ترجيح لكل متغير بهدف تشكيل دالة النموذج .

معادلة التنقيط Z_2:

جدول رقم (12) : دالة النموذج المقترح باستعمال المتغيرات المحاسبية و فوق- المحاسبية.

المتغيرات	تعين المتغير	المعامل
R_4	النتيجة /رقم الأعمال خاضع للضريبة	3.109
R_6	النتيجة الصافية / أموال خاصة	-2.113
R_7	احتياجات رأسمال العامل / رقم الأعمال خاضع للضريبة	0.514
Age	عمر المؤسسة	0.272
Anc	أقدمية مؤسسة	0.436
Cst	الثابت	-3.140

المصدر " مخرجات برنامج spss

ومن خلال هذا الجدول تصبح لدينا دالة النموذج على النحو التالي :

$$Z_2 = 3.109R_4-2.113R_6+0.514R_7+0.272Age+0.436Anc-3.140$$

و بحساب قيمة Z_2 لكل مؤسسة نتحصل على:

$Z_2 > -0.888$ المؤسسة سليمة (وضعية مالية متأكد منها).

$Z_2 \leq -1.284$ المؤسسة عاجزة (وضعية مالية سيئة). أما إذا كانت

$-0.888 > Z_2 > -1.284$ المؤسسة مشكوك فيها.

و على هذا الأساس نقوم بحساب نقطة الفصل Z_2^* بين المؤسسات العاجزة و السليمة

obeikandi.com

$$Z_2^* = \frac{n_1\overline{Z}_{21} + n_2\overline{Z}_{22}}{n_1 + n_2}$$ حيث :

$\overline{Z}_{21}$: متوسط التميز للمؤسسات السليمة .

$\overline{Z}_{22}$: متوسط التميز للمؤسسات العاجزة .

n_1, n_2 : عدد المؤسسات السليمة و العاجزة على الترتيب

بعد إجراء الحسابات اللازمة تحصلنا على التنائج التالية: $Z_2^* = -1.08$

إذن إذا كان لدينا :

$Z_2 > -1.08$ المؤسسة سليمة،

$Z_2 \leq -1.08$ المؤسسة عاجزة.

نتائج معادلة التنقيط Z_2 على عينة اعداد النموذج:

جدول رقم (13): نتائج معادلة التنقيط Z_2

المجموعة	مجموعة التخصيص		المجموع
الأصلية	0	1	
عدد المؤسسات العاجزة	8	2	10
عدد المؤسسات السليمة	1	41	42
نسبة مؤسسة العاجزة	٪80	٪20	٪100
نسبة مؤسسة سليمة	٪2.4	٪97.6	٪100

المصدر " مخرجات برنامج spss

من خلال هذه النتائج المبنية في الجدول أعلاه نخرج بالملاحظات التالية:

من بين 10 مؤسسات عاجزة موجودة مسبقا في المجموعة الأصلية العاجزة توصل النموذج إلى أنه هناك 08 مؤسسات فقط عاجزة بنسبة تصنيف صحيحة هي $\frac{8}{10} \times 100$ = ٪80

و مؤسستين (2) سليمتين بنسبة تصنيف خاطئة (غير جيدة) $\frac{2}{10} \times 100$= ٪20 .

obeikandl.com

و من بين 42 مؤسسة سليمة في الأصل توصل النموذج إلى 41 مؤسسة سليمة فقط بنسبة تصنيف صحيحة:

$$\frac{41}{42}\times 100 = 97.6\% .$$

و مؤسسة واحدة تم تصنيفها مؤسسة عاجزة بنسة خطأ $\frac{1}{42}\times 100 = 2.4\%$.

أما نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية للنموذج و التي تقدر بـ: $\frac{8+41}{52}\times 100 = 94.2\%$

القرار: نسبة التصنيف 94.2% توحي بأن النموذج المقترح مقبول و جيد للكشف عن المؤسسات السليمة و العاجزة مع ملاحظة أن عينة بناء النموذج هي نفسها عينة قياس دقة النموذج.

كخاتمة عامة يمكن القول بأن طريقة القرض التنقيطي يمكن الإعتماد عليها بالبنوك الجزائرية لمحاولة تقدير خطر القرض و ذلك لتسهيل وتسريع عملية دراسة ملفات القروض و هذا لا يتأتى إلا بتأسيس نظام معلومات بنكي.

المراجع:

1-Alain grauvin (2000) : « la nouvelle gestion de risque financier» .

2-Bernard colasse (1998) : « analyse financière de l'entreprise) , paris.

3-Mireille bardos : « analyse discriminante-application au risque et scoring financier) , paris,2001.

4-Ronach et NG (1999) : « le contrôle de gestion bancaire et financier ».

5-Sylvie de coussergues « gestion de la banque » ,dunod,paris 1992.

6-محمد الهانسي(1990):"مقدمة في مبادئ التأمين"،ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

7-طارق عبد العال حماد (2003):"ادارة المخاطر" الدار الجامعية-عين شمس-مصر.

obeikandl.com