

طريقة القرض التنقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

-دراسة حالة البنك الفلاحة والتنمية الريفية-

**The scoring method as a way of predict and estimate
the risk of of bank loans
Case study of the Agricultural and Rural Development bank-**

صادوق صافية¹، رابح فوضيل²¹ طالبة دكتوراة، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، safia.sadok@yahoo.fr² أستاذ التعليم العالي: المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، fodrabah@hotmail.com

القبول: 2025-04-06

الاستلام: 2025-01-09

ملخص:

إن عملية منح القروض لا تخلو من المخاطر المتعددة، لا يمكن للبنك أن يتجنبها، إلا أنه يستطيع التنبؤ بها أو التقليل من حدتها بالاعتماد على طريقة القرض التنقيطي ومحاولة تطبيقها على واقع أحد البنوك الجزائرية.

لقد توصلنا من خلال الدراسة إلى قابلية تطبيق طريقة القرض التنقيطي في البنوك التجارية الجزائرية، كونها تتسم بالموضوعية وأكثر نجاعة في اتخاذ القرار الصحيح في منح القرض.

كلمات مفتاحية: خطر القروض، القرض التنقيطي، المؤسسات السليمة، المؤسسات العاجزة، التحليل التمييزي.

تصنيفات JEL: C51، C52، G21، G32

Abstract:

The process of granting loans is not without multiple risk. The bank cannot avoid these risks unless it can predict or reduce their occurrence by relying on the scoring method and attempting to apply in to the reality of one of Algerian banks.

Through the study, we have reached the applicability of the scoring method in Algerian commercial banks, being objective and more efficient in making the right decision in granting the loans.

Keywords: loan risk; credit scoring; sound enterprises; impotent enterprises; discriminant analysis.

JEL Classification Codes : C51, C52, G21, G32

المؤلف المراسل: صادق صافية، الإيميل: safiasadok08@gmail.com

1. مقدمة:

تواجه البنوك التجارية أثناء أداء نشاطها، عدة مخاطر أبرزها خطر عدم التسديد، مما يخلق ظاهرة تجמיד جزء هام من أموالها نتيجة عدم قدرة المقترضين على تسديد القرض، فبالرغم من الإجراءات الوقائية التي يتخذها البنك إلا أن كل هذا لا يحمي البنك بشكل تام. هذا ما يدفعه للاستعانة بالطرق والتقنيات الإحصائية، وتعتبر طريقة القرض التنقيطي (سكورينغ) إحدى الطرق الأكثر فعالية، كونها تستند على المعلوماتية وتستعمل التحليل الإحصائي الذي يسمح بتخصيص علامة لكل زبون، هذه العلامة تمثل درجة الخطر بالنسبة للبنك، والتي يمكن أن تساعد البنك في اتخاذ قرارته، وفي هذه الدراسة نحاول تطبيقها على واقع أحد البنوك الجزائرية (بنك الفلاحة والتنمية الريفية-BADR-إحدى الوكالات) والتي من الممكن أن تعطي صورة أوضح للتفريق بين المؤسسات القادرة على تسديد ديونها في الآجال المحددة (السليمة)، والمؤسسات غير قادرة على التسديد (العاجزة).

وعلى ضوء ما تقدم، يمكن طرح الإشكالية التالية:

هل طريقة القرض التنقيطي فعالة وناجعة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية؟

فرضيات البحث:

- طريقة القرض التنقيطي أكثر فعالية ودقة في تصنيف المؤسسات إلى سليمة وعاجزة.
- يمكن تطبيق طريقة القرض التنقيطي في البنوك الجزائرية.

أهداف البحث: تتلخص أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

- محاولة تطبيق أبرز وأهم الطرق الإحصائية الحديثة كطريقة القرض التنقيطي في تقدير والتقليل من خطر القرض.

- البحث عن مدى مساعدة طريقة القرض التنقيطي في تحسين عمليات معالجة ملفات طلب القروض.

منهج البحث: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والاستقرائي في الجانب النظري للموضوع، والمنهج التحليلي الوصفي الإحصائي في الجانب التطبيقي وذلك باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (برنامج SPSS) في الاعلام الالي، مما يضمن الصحة والدقة في تنفيذ الدراسة وإخراج نتائج دقيقة وتفسيرها.

انطلاقا مما سبق، تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى:

- **إطار نظري:** نحاول من خلاله التطرق إلى مفهوم خطر القروض، إدارة المخاطر، طرق معالجة المخاطر، إبراز طريقة القرض التنقيطي دون التطرق إلى الطرق الإحصائية الأخرى.

- **إطار تطبيقي:** يتضمن دراسة تطبيقية، حاولنا فيها تطبيق طريقة القرض التنقيطي بأحد البنوك الجزائرية أين وقع اختيارنا لبنك الفلاحة والتنمية الريفية والذي تم فيه اختيار عينة حجمها 50 مؤسسة منها 35 مؤسسة سليمة و15 مؤسسات عاجزة وذلك بالاعتماد على وثائق من أرشيف البنك لنقوم بعد ذلك بالمعالجة الإحصائية واستخراج النتائج أين حصلنا على نسبة جيدة للتصنيف مما جعلنا نخرج ببعض الاقتراحات والتوصيات.

2. مفهوم المخاطر الائتمانية، أنواعها، إدارتها:

1.2 مفهوم المخاطر الائتمانية: هناك عدة تعاريف لمخاطر الائتمان، سنذكر البعض منها:

التعريف الأول: خطر الائتمان هو عدم قدرة العميل على سداد الدين مع الفائدة في تاريخ استحقاقه (Cooper، 1984، صفحة 165).

التعريف الثاني: المخاطرة هي مرادف لعدم التأكد من الحدوث، فهناك مثلا عدم التأكد المقرض من استرداد القرض، وعدم تأكد المستثمر في مشروع ما أو أصل من تحقيق العائد (رمضان، 1988، صفحة 22).

2.2 أنواع المخاطر الائتمانية (إبراهيم، 2022، صفحة 255):

- **عدم التسديد:** هو عدم قدرة العملاء على سداد التزاماتهم بالكامل في الوقت المحدد لذلك.
- **البلد:** تنشأ عن احتمالات التعرض للخسارة نتيجة الظروف الداخلية للبلد.
- **التسوية:** تنجم من عمليات التسويات الخاصة بالتدفقات النقدي والأصول المالية والأصول الأخرى.

- **معدل الفائدة:** يتعرض البنك لهذا الخطر عندما يجد نفسه مضطر على استعمال المكشوف لدي البنك لسد حاجاته من السيولة بمبالغ تفوق الحد الأدنى لإعادة الخصم.

3.2 إدارة المخاطر الائتمانية: (الألفي، 1997، الصفحات 179-180)

- ان إدارة المخاطر هي الأسلوب أو المنهج الذي ينتهجه البنك في تناول وإدارة العملية الائتمانية في البنك بكافة مراحلها (منح، متابعة، رقابة، تقرير، ...الخ) وترتكز إدارة المخاطر الائتمانية في البنك على:
- استراتيجية والسياسية والإجراءات الائتمانية.
 - تنظيم الوظيفة الائتمانية من حيث الائتمان ومتابعته (صرف وتحصيل) والرقابة عليه والتقرير عنه.
 - نظم التقرير عن النشاط الائتماني والسياسات المحاسبية على حسابات القروض والتسهيلات ويندرج كل من تحليل ومراجعة المخاطر الائتمانية بالطبع تحت إدارة المخاطر الائتمانية، فمفهوم إدارة المخاطر أوسع وأعم من مفهومي تحليل ومراجعة المخاطر الائتمانية حيث يتسع ليشمل أو يضم كل من تحليل ومراجعة المخاطر الائتمانية.

3. أدوات إدارة (تسيير) المخاطر:

إن عملية منح القروض لا تخلو من المخاطر المتعددة، التي لا يمكن للبنك أن يتجنبها، كما أثبتت التجربة أنه لا وجود لقرض خال تماما من المخاطر، مما يضع البنك في موقف حرج في اتخاذ قرار منح القرض، خاصة إذا تعلق الأمر بخطر عدم التسديد، الذي توليه أهمية كبيرة، ولتجنب حدوثه أو التقليل من حدته لابد من وضع دراسة محكمة لطلبات القرض، تتحقق باستعمال طرق علمية مثلى تتسم بجداتها، ناجعتها وفعاليتها، تساعد بذلك تحسين عملية اتخاذ القرار منح القرض، من بين هذه الطرق نذكر منها:

- الطريقة الكلاسيكية: تعتمد هذه الطريقة في تقييم خطر القرض على التحليل المالي للمؤسسة التي تطلب القرض.

- طريقة القرض التنقيطي: (Axelle Labadie et Olivier Rousseau, 1996, p. 192) والتي يمكن اعتبارها كنظام وقائي واجب في معالجة الملفات الطالبة للائتمان، فهو يسمح في تقليل من المخاطر وذلك بضمان اختيار جيد للملفات أي اتخاذ القرار الصائب.

1.3 الطريقة الكلاسيكية:

تعتمد الطريقة الكلاسيكية في تقدير خطر القرض على التحليل المالي، الذي يعتبر موضوعا هاما في الإدارة المالية وضرورة قصوى للتخطيط المالي السليم، كما يعتبر تشخيصا للحالة المالية للمؤسسة في فترة زمنية معينة (فصل، سداسي، سنة)، باستعمال وسائل مختلفة باختلاف الظروف والاهداف المحيطة بهذا التحليل، ويهدف المحلل المالي من خلال استعماله للتقنيات والطرق المعتمدة إلى إجراء فحص للسياسة المالية المستعملة من طرف المؤسسة في دورة أو عدة دورات من نشاطها. (كنجو عبدو كنجو، 1997، صفحة 67).

فلتقدير خطر منح القرض، يقوم المكلف بالدراسات على مستوى الوكالة البنكية بإعداد الميزانيات المالية وتحليلها وحساب بعض المؤشرات والنسب المالية، وكذا قدرتها على التسديد والتمويل الذاتي لنشاطها، فبهذا يسعى لجمع أكبر ما يمكن من المعلومات حول المؤسسة التي طلبت القرض، بما يسمح بمعرفة أكثر لوضعيتها، ولا يكفي البنك بهذا فقط بل يلجأ إلى تغطية الخطر بفرض ضمانات مما يجعل المقرض أكثر التزاما بتسديد ما عليه.

إن البنوك الجزائرية تعتمد على الطريقة الكلاسيكية للتقليل من خطر عدم التسديد والتي لا توظف مؤشراتنا بشكل متكامل ولا تربط بينها لتشكيل نموذج منسجم وواضح المعالم، مما يجعلها غير قادرة على تقديم رؤى مباشرة حول سلامة أو عجز المؤسسة الطالبة للقرض، فهي طريقة ذاتية، ولعل انتهاج البنوك الجزائرية على النماذج الإحصائية الحديثة، التي يتم بناءها بشكل موضوعي، على النحو الذي يسمح لها بالتعامل مع أنواع متباينة من المؤسسات من حيث الحجم وطبيعة النشاط والخبرة، هذه النماذج منتهجة

حاليا في أغلب البنوك الأجنبية والتي أثبتت ناجعتها في سرعة اتخاذ القرار في عملية منح القروض، وبهذا سنتعرض في هذه الورقة البحثية لأبرز وأهم الطرق الإحصائية وهي طريقة القرض التنقيطي مع ذكر أهم مراحليها بإيجاز دون التطرق إلى الطرق الإحصائية الأخرى.

2.3 طريقة القرض التنقيطي: (Cohen, Analyse financière, 1990, p. 175)

تعتبر طريقة القرض التنقيطي (سكور ينغ) هي طريقة إحصائية تعمل على ربط مخاطرة عدم استرجاع القرض بسلم التنقيط، أين تعتبر كل درجة من هذا السلم عن درجة مخاطرة معينة للقرض (ضعيفة، متوسطة، كبيرة)، والمشكل هنا هو تحديد المعلومات الخاصة بالزبون والتي يمكنها التعبير إلى حد ما عن ملائمة المالية، إذ تعطى لكل معلومة معاملا خاصا بها حسب أهميتها، ثم توضع لنقطة النهائية المحصلة والخاصة بالملاءة المالية للزبون في سلم لتنقيط، ومقارنتها بالنقطة الحرجة لهذا السلم المحسوبة مسبقا، ومن هذه المقارنة يسهل على البنك اتخاذ قرار منح القرض او عدم منحه للزبون.

ظهرت هذه الطريقة لأول مرة في عقد الثلاثينات من القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية، لاسيما عندما لاحظ بائع السيارات المستعملة أن الزبائن الذين اشتروا سيارات عن طريق القرض، كانت لديهم عدة نقاط مشتركة وصعوبة في تسديده هذا القرض، (Coussergues, Gestion de la banque, 2005, p. 158)، ويعود الفضل إلى الباحثين بايفر (Beaver)، ألتمان (Altman) وأدميستر (Edmister) (Cohen, Analyse financière, 1990, p. 502)، فهم من وضعوا الأسس الأولى لهذه الطريقة، ثم تطورت بعد ذلك في فرنسا بفضل المركز العالي للأعمال CESA بمساعدة الباحثين (Altman, M.Schlosser) في السبعينات، وهي اليوم شائعة الاستعمال في كثير من المؤسسات المالية. تستعمل تقنية القرض التنقيطي "سكورينغ" بكثرة في القطاع المصرفي بالدول الأوروبية، وهذا راجع لبساطتها وقوتها الكبيرة في تصنيف المؤسسات إلى سليمة وعاجزة، وبذلك سرعة اتخاذ القرار، إذ تعتمد على تشكيل معادلة خطية من المتغيرات التوضيحية (المؤثرة) في النموذج، ومن خلالها تشكل نقطة تمييز الخطر.

1.2.3 مراحل إعداد النموذج التنقيطي: تعد هذه المرحلة من أهم المراحل في تشكيل دالة التنقيط

ووضعها، حيث يتوجب فيها تحديد الخطوات التالية:

أولاً: اختيار العينة:

يتم إنشاء ملف يحتوي على معلومات كاملة من ملفات القروض، ويتم تقديمه على شكل جدول (أفراد ومتغيرات)، حيث يتم تقسيم الافراد وهي عبارة عن المؤسسات التي طلبت القرض إلى مجموعتين (مؤسسات جيدة والأخرى عاجزة)، وتمثل العينة الكلية، يتم اختيارها عشوائيا من المجتمع الأصلي المتاح، حيث يتم الاحتفاظ بعينة من الملفات جانبا للتحقق من صحة النتائج التي الحصول عليها، ومن هنا نقوم بإعداد عينتين كتالي:

- عينة لإعداد النموذج: تستعمل لتحليل المعطيات واستخراج معادلة التنقيط.

- عينة لقياس دقة النموذج: التي تبين مدى صحة النموذج.

ثانيا: انتقاء المتغيرات:

بعد عملية اختيار العينة المدروسة، نقوم بالتوفيق بين المعلومات التي تم تجميعها بهدف معرفة المتغيرات المؤثرة في حالة المؤسسة، ومنه معرفة النسب التي يعتمد عليها كمرجع لأعداد النموذج، هذه المتغيرات (النسب) تكون إما محاسبية وإما فوق-محاسبية.

- المتغيرات المحاسبية: هي متغيرات ذات صفة رقمية، يتم استخراجها من ملفات الزبائن الطالبين للقرض.

- المتغيرات فوق-المحاسبية: هي متغيرات غير رقمية، نوعية (وصفية)، والتي تستخرج من وثائق أخرى لملفات طلب القرض للمؤسسات المعنية، تضاف للدراسة بهدف معرفة مدى تأثيرها، ويعطى لكل متغير رمز من أجل الفصل بين الحالات المختلفة للمؤسسة.

ثالثا: التحليل التمييزي للعينة:

تعتمد هذه الطريقة على استخراج مجموعة من النسب الاقتصادية والمالية، وذلك من ملفات القروض البنكية للمؤسسات الجيدة والغير الجيدة، ثم يتم استقصاء بعض المتغيرات غير المؤثرة في قرار منح القرض وفق تقنية إحصائية تحدد متغيرات النموذج التقييمي، وهذا باستعمال برامج الاعلام الالي وبالتالي المتغيرات المؤثرة في إمكانية التسديد أو عدم التسديد.

طريقة القرض التقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

هذه النسب المستقصاة تشكل توليفة خطية على شكل دالة القرض التقيطي (scoring) والتي تسمح بإعطاء لكل مؤسسة نقطة أو علامة (score)، يعطى الشكل العام لدالة القرض التقيطي كتابي:

$$Z = \sum_{i=1}^n \alpha_i R_i + \beta$$

حيث: n: عدد النسب المبرجة في النموذج، Z: النقطة النهائية (score)،

α_i : المعاملات المرتبطة بالنسب R_i (معامل الترجيح المرتبط)،

R_i : النسب أو المتغيرات المختارة لتكوين الدالة Z، β : ثابت.

رابعا: تعيين نقطة التمييز:

التحليل التمييزي يعتبر بعض النسب أكثر دلالة من النسب الأخرى، ويسمح بوضع نقطة تمييز (score) لكل عنصر (المؤسسة)، تقوم بتجميع كل هذه النقاط للحصول على نقطة تمييز كلية للعينة، فإذا استعمل التحليل الاستقصائي على أحسن وجه، فإن عينة المؤسسة الجيدة وعينة المؤسسة غير الجيدة، تظهر على شكل سحابتين نقطيتين متقاطعتين، حيث تعد منطقة التقاطع، النقطة الفاصلة والتي تقصي أكبر عدد ممكن من الزبائن (المؤسسات) غير الجيدين وأقل عدد ممكن من الزبائن الجيدين، وتسمى النقطة الحرجة (منطقة الشك)، ويرمز لها بـ Z^* ، ومعرفة بالعلاقة التالية: (Tendendous, 1994, p. 84)

$$Z^* = \frac{n_1 \bar{Z}_1 + n_2 \bar{Z}_2}{n_1 + n_2}$$

حيث: $\bar{Z}_1$: متوسط التمييز للمؤسسات العاجزة، $\bar{Z}_2$: متوسط التمييز للمؤسسات السليمة.

n_1 : عدد المؤسسات العاجزة بعد المعالجة، n_2 : عدد المؤسسات السليمة بعد المعالجة.

Z^* : النقطة الحرجة

خامسا: قياس دقة النموذج:

بعد استخدام النموذج، نقوم باختبار صحته بواسطة العينة (échantillon de validation)،

وذلك بهدف قياس دقة هذا النموذج، حيث يتم تلخيص هذه الطريقة في الجدول التالي:

الجدول 1: نسب التصنيف باستعمال النموذج التقيطي

المؤسسات	B	A
A	M ₁	H ₁
B	H ₂	M ₂

Source : (Michel, 1995, p. 168)

حيث: A : يمثل المؤسسات الجيدة، B : يمثل المؤسسات الغير الجيدة.

H_i ($i = \overline{1, 2}$) : تمثل التصنيف الصحيح حيث :

- H_1 : مؤسسات جيدة صنفت حسب نموذج التنقيط في صنف المؤسسات الجيدة،
- H_2 : مؤسسات غير جيدة (العاجزة) صنفت حسب نموذج التنقيط في صنف المؤسسات الغير جيدة (العاجزة)،

M_i ($i = \overline{1, 2}$) : تمثل الخطأ في التصنيف حيث :

- M_1 : مؤسسات جيدة صنفت حسب نموذج التنقيط في صنف المؤسسات الغير الجيدة (العاجزة)،
 - M_2 : مؤسسات غير جيدة (عاجزة) صنفت حسب نموذج التنقيط في صنف المؤسسات الجيدة،
- يمكن قياس نجاعة النموذج أو دقته بالنسبة الكلية للتصنيف الصحيح (G) حسب العلاقة التالية:

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

كلما كانت G كبيرة بالنسبة للعينتين (عينة التقدير وعينة التحقيق)، كلما كان النموذج ملائما أو دقيقا إلى حد كبير.

سادسا: استعمال نتائج التحليل: بعد قياس دقة النموذج، يستعمل هذا الأخير-النموذج- في إعطاء نقطة (score) لكل زبون متقدم لطلب القرض، حيث تقارن هذه النقطة مع نقطة التمييز Z^* ، ومن ثم يحدد اتخاذ القرار لمنح أو رفض منح القرض لهذا الزبون.

2.2.3 بناء النموذج العام للدراسة:

أولا: جمع المعطيات:

طريقة القرض التقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

انصبت هذه الدراسة على مجتمع مكون من مؤسسات الطالبة لقرض الاستغلال والتي استفادت منه لدى إحدى وكالات بنك الفلاحة والتنمية الريفية، تم تصنيف هذه المؤسسات إلى قسمين:

- **القسم الأول:** هي المؤسسات التي لم تتلقى أية صعوبات مالية في تسديد مستحقاتها، أو تأخير في التسديد أقل من السنة، وبالتالي صنف من طرف البنك "مؤسسات سليمة (جيدة)".

- **القسم الثاني:** هي المؤسسات التي عرفت صعوبات مالية في تسديد مستحقاتها بصفة كلية أو جزئية، وبالتالي لديها تأخر في دفع ديونها، إذن صنف "مؤسسات عاجزة غير (جيدة)".

1) تصنيف المعطيات: تتم عملية التصنيف حسب ملفات المؤسسات الموجودة لدى البنك، فقد شملت دراستنا على خمسين ملفاً (50 ملفاً) خاصا بالمؤسسات الطالبة لقرض الاستغلال، احتوت هذه العينة على نوعين من المؤسسات وهي كتالي:

- **عينة المؤسسات الجيدة:** هي المؤسسات السليمة، ويتم تحديدها كونها لم تتعرض لمشاكل مالية في التسديد، وفي دراستنا التطبيقية، تم استعمال 35 مؤسسة جيدة (سليمة).

- **عينة المؤسسات غير الجيدة:** تتكون من المؤسسات الغير السليمة، وهي المؤسسات التي عرفت صعوبات مالية في تسديد مستحقاتها، ففي دراستنا التطبيقية، تم استعمال 15 مؤسسة عاجزة.

- **عينة بناء النموذج:** هذه العينة سمحت لنا ببناء النموذج، والمكونة من 50 مؤسسة منها: 35 مؤسسة جيدة (سليمة)، 15 مؤسسة غير جيدة (عاجزة).

- **عينة قياس النموذج:** هذه العينة تسمح لنا باختيار وتقييم النموذج التمييزي، وكذلك التأكد من مصداقيته.

فنظرا لوجود عدد محدود من الملفات، سحبنا عشوائيا من عينة إعداد النموذج، 30 مؤسسة منها: 20 مؤسسة جيدة و 10 مؤسسة غير جيدة (عاجزة).

2) اختيار المتغيرات: بهدف وضع نموذج دقيق وشامل، استعملنا في دراستنا نوعين من المتغيرات وهي:

- **متغيرات محاسبية:** هي عبارة عن مجموعة نسب مالية، يتم حسابها عن طريق معطيات كمية محاسبية خلال الثلاث السنوات الأخيرة قبل منح القرض، وذلك انطلاقاً من الميزانية أو من جدول حسابات النتائج

(TCR)، إذ تسمح لنا بإعطاء تفسير لنتائج المتخذة من طرف المؤسسة، وفي دراستنا استعملنا 16 نسبة مالية وهي معرفة في الجدول التالي:

الجدول 2: تعريف المتغيرات المحاسبية.

المتغير	تعريف المتغير المحاسبية	المتغير	تعريف المتغير المحاسبية
R ₁	الأموال الخاصة / مجموع الأصول	R ₉	نتيجة الاستغلال / رقم الأعمال
R ₂	الأصول الثابتة / مجموع الأصول	R ₁₀	قدرة التمويل / رقم الأعمال
R ₃	المخزونات / مجموع الخصوم	R ₁₁	الأصول المتداولة / الديون القصيرة الأجل
R ₄	القيم المحققة / مجموع الأصول	R ₁₂	رأس المال العامل / الأصول المتداولة
R ₅	القيم الجاهزة / مجموع الأصول	R ₁₃	النتيجة / رأس المال العامل
R ₆	مجموع الديون / مجموع الخصوم.	R ₁₄	رقم الأعمال / المخزونات
R ₇	رقم الأعمال / مجموع الأصول (خارج الضريبة)	R ₁₅	المصاريف المالية / رقم الأعمال
R ₈	القيمة المضافة / رقم الأعمال	R ₁₆	المصاريف الشخصية / رقم الأعمال

المصدر: من إعداد الطالب

- المتغيرات فوق المحاسبية (الغير المحاسبية): هي عبارة عن معلومات لا توجد في ميزانية المؤسسة ولا في جدول حسابات النتائج، وتعتبر قليلة في هذا النموذج لأنها لا تتوفر لدى البنك، هذه المتغيرات هي الأخرى لها مدلولها والاعتماد عليها يمكن تشخيص المؤسسة والتعبير عن حالها، وقد استعملنا حسب المعطيات المتوفرة لدينا، اثنان (02) من المتغيرات فوق المحاسبية وهي موضحة في الجدول التالي:

الجدول 3: تعريف المتغيرات فوق المحاسبية.

المتغير	تعريف المتغير فوق المحاسبية
R ₁₇	الصبغة القانونية : 1- ذات أسهم SPA.
	2- مؤسسة التضامن SNC.
	3- مؤسسات ذات مسؤولية محدودة SARL.
	4- مؤسسات ذات الشخص الوحيد EURL.
R ₁₈	الفرع الاقتصادي: 1- التجاري.

طريقة القرض التقني كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

2- أشغال العمومية والعمران.	
3- الإنتاج الفلاحي.	
4- الإنتاج الصناعي.	
5- الخدمات.	
6- السياحة.	

المصدر: من إعداد الطالب

(3) جدول المعطيات (مصفوفة البيانات): يعتبر جدول لتحصيل أو تجميع المعلومات، بحيث:

◦ كل سطر يمثل الزبون (المؤسسة).

◦ كل عمود يمثل متغيرة (محاسبية أو غير محاسبية).

بالتالي فإننا نحصل على 50 سطر و18 عمود، بالإضافة إلى عمود إضافي من خلاله نصف حالة

المؤسسة وذلك بترميزها برقم كتابي:

$$\begin{pmatrix} & R_1 & R_2 & . & R_j & . & . & R_p \\ E_1 & . & . & . & . & . & . & . \\ E_2 & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . \\ E_i & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . \\ E_n & . & . & . & . & . & . & . \end{pmatrix}_{(n,p)}$$

(1): يرمز إلى مؤسسة سليمة (جيدة)،

(0): يرمز إلى مؤسسة عاجزة (غير جيدة).

من خلال هذه المعطيات، نتحصل على مصفوفة بعدها $(n; p)$ ، بحيث:

n: عدد الأسطر=50 سطر، P: عدد الأعمدة = 19 سطر.

R_j: متغيرات محاسبية و فوق محاسبية، E_i: الأفراد (المؤسسات).

ثانيا: توزيع المؤسسات حسب المتغيرات فوق المحاسبية: من خلال المعطيات المتحصل عليها، تمكنا من توزيع المؤسسات حسب متغيرات فوق محاسبية، بحيث قسمنا المؤسسات أولا إلى مؤسسات سليمة وأخرى عاجزة، ثم وزعنا العينة المقسمة على حسب المتغيرات فوق المحاسبية كل واحدة على حدى.

(1) توزيع المؤسسات حسب الصيغة القانونية (R₁₇).

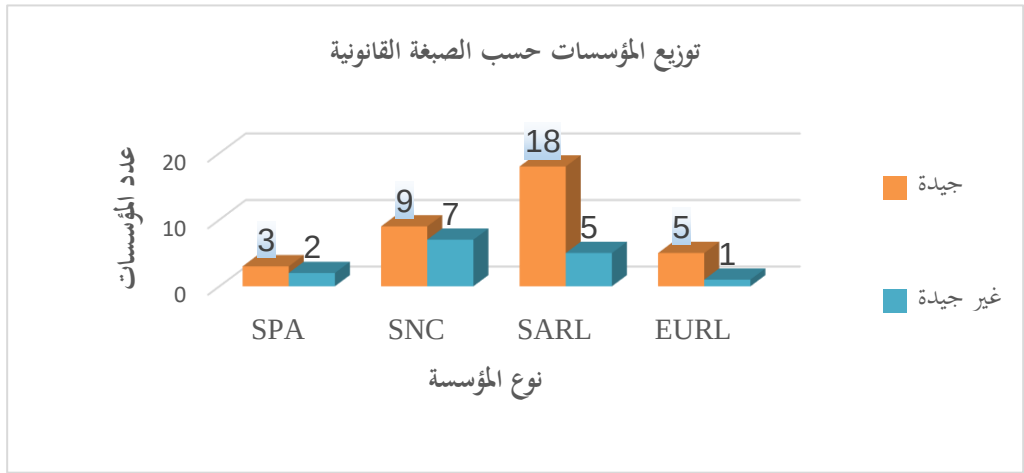
الجدول 4: توزيع المؤسسات حسب الصيغة القانونية.

الحالة	جيدة	غير جيدة	المجموع
--------	------	----------	---------

نوع المؤسسة	العدد	النسب %	العدد	النسب %	العدد	النسب %
(01) SPA	3	60	2	40	5	100
(02) SNC	9	56,25	7	43,75	16	100
(03) SARL	18	78,26	5	21,74	23	100
(04) EURL	5	83,33	1	16,67	6	100
المجموع	35	70	15	30	50	100

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على وثائق البنك.

الشكل 1 : توزيع المؤسسات حسب الصبغة القانونية.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجدول أعلاه.

التحليل:

اعتمادا على القيم الموضحة في الجدول أعلاه ومن خلال التمثيل البياني، يتضح لنا أن نسبة العجز مرتفعة لدى مؤسسات التضامن وذات المسؤولية المحدودة (SARL ;SNC) والتي قدرت على التوالي بـ 43,47%، 21,74%، ضعيفة لدى مؤسسات التضامن (SPA) إذ قدرت بـ 1,92%، ومنعدمة لدى مؤسسات ذات الشخص الوحيد (EURL)، نحاول في هذه الحالة اختبار الفرضيات التالية:

• الفرضيات:

$$\begin{cases} H_0: \text{استقلالية بين المتغيرين (الصبغة القانونية وعجز المؤسسة)} \\ H_1: \text{ارتباط بين المتغيرين (الصبغة القانونية وعجز المؤسسة)} \end{cases}$$

طريقة القرض التقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

بافتراض هامش خطأ $\alpha = 5\%$ ، $n = (4 \text{ متغيرات} - 1) = 3$ ، توصلنا للنتائج التالية:

- كاي تربيع الجدول (tabulé) $\chi^2_{(n=3)}(\alpha=5\%) = 7,81$ (تم إيجاد قيمته من جدول كاي تربيع)

- كاي تربيع المحسوب (calculé) $\chi^2_c = 5,21$ ، (تم حسابه من خلال برنامج spss)

• الملاحظة: نلاحظ أن $[\chi^2_c = 5,21] < [\chi^2_{(n=3)}(\alpha=5\%) = 7,81]$

• القرار:

- نرفض الفرضية H_1 : ارتباط بين المتغيرين وهما الصبغة القانونية وعجز المؤسسة.

- نقبل الفرضية H_0 : استقلالية بين المتغيرين وهما الصبغة القانونية وعدم السداد (العجز).

• استنتاج: نستنتج أن هنالك استقلالية بين المتغيرين، إذن الصبغة القانونية لا تؤثر على وضعية المؤسسة

فيما يتعلق بسداد القرض.

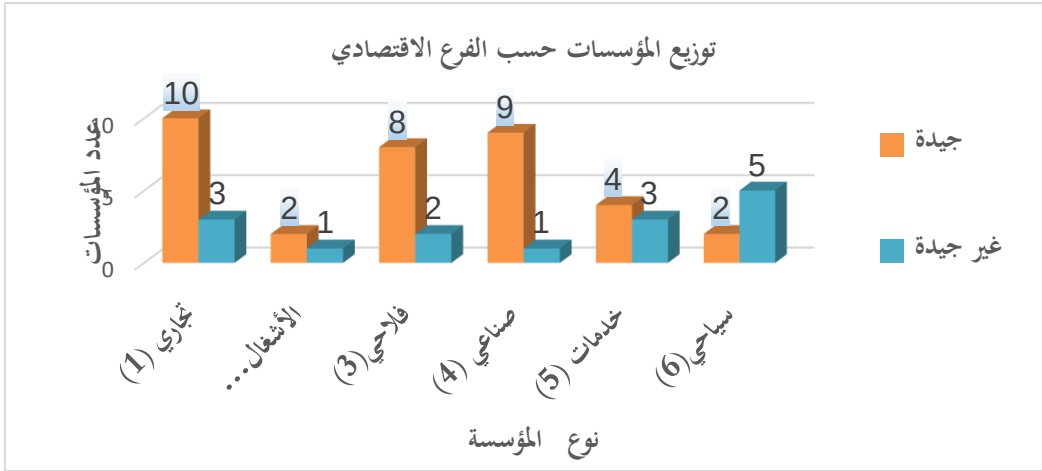
(2) توزيع المؤسسات حسب الفرع الاقتصادي.

الجدول 5: توزيع المؤسسات حسب الفرع الاقتصادي.

المجموع		غير جيدة		جيدة		الحالة قرع المؤسسة
النسب %	العدد	النسب %	العدد	النسب %	العدد	
100	13	23,08	3	76,92	10	تجاري (1)
100	3	33,33	1	66,67	2	الأشغال العمومية والعمران (2)
100	10	20	2	80	8	فلاحي (3)
100	10	10	1	90	9	صناعي (4)
100	7	42,85	3	57,14	4	خدمات (5)
100	7	71,43	5	28,57	2	سياحي (6)
100	50	30	15	70	35	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على وثائق البنك.

الشكل 2: توزيع المؤسسات حسب الفرع الاقتصادي.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجدول أعلاه.

التحليل: اعتمادا على القيم الموضحة في الجدول أعلاه ومن خلال التمثيل البياني، يتضح لنا أن نسبة العجز مرتفعة لدى مؤسسات ذات الفرع السياحي و الفرع الخدماتي والتي قدرت على التوالي بـ 71,43%، 42,85% على التوالي، ضعيفة لدى الفروع الاشغال العمومية والعمران، التجاري، الفلاحي والفرع الصناعي، نحاول في هذه الحالة اختبار الفرضيات التالية:

• الفرضيات:

$$\begin{cases} H_0: \text{استقلالية بين المتغيرين (الفرع الاقتصادي وعجز المؤسسة)} \\ H_1: \text{ارتباط بين المتغيرين (الفرع الاقتصادي وعجز المؤسسة)} \end{cases}$$

بافتراض هامش خطأ $\alpha = 5\%$ ، $n = (6 \text{ متغيرات} - 1) = 5$ ، توصلنا للنتائج التالية:

- كاي تربيع الجدول (tabulé) $\chi^2_{(n=5)}(\alpha=5\%) = 11,07$ ، (تم إيجاد قيمته من جدول كاي تربيع)

- كاي تربيع المحسوب (calculé) $\chi^2_c = 45,43$ ، (تم حسابه من خلال برنامج spss)

• **الملاحظة:** نلاحظ أن $[\chi^2_c = 45,43] > [\chi^2_{(n=5)}(\alpha=5\%) = 11,07]$

• القرار:

- نرفض الفرضية H_0 : استقلالية بين المتغيرين، أي الفرع الاقتصادي وعجز المؤسسة.

طريقة القرض التقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

- نقبل الفرضية H_1 : ارتباط بين المتغيرين، أي الفرع الاقتصادي وعدم السداد (العجز).
- استنتاج: نستنتج أن هنالك ارتباط قوي بين المتغيرين، الفرع الاقتصادي له تأثير على وضعية المؤسسة فيما يتعلق بسداد القرض.
- ثالثا: التحليل الوصفي للمتغيرات المحاسبية وفوق المحاسبية:
يتضمن هذا التحليل حساب المتوسط والانحراف المعياري لكل المتغيرات (المحاسبية وفوق المحاسبية) بالنسبة لكلا عيني التقدير المؤسسات السليمة من جهة والمؤسسات العاجزة من جهة أخرى.
في دراستنا نستعمل جملة من المتغيرات المحاسبية في شكل نسب مالية عددها 16 نسبة وجملة من المتغيرات فوق المحاسبية وعددها اثنان (02)، بمساعدة برنامج SPSS، تحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

الجدول 6: إحصائيات المجموعة.

المؤسسات		العاجزة (0)		السليمة (1)	
النسب R_i ($i=1-18$)		المعدل (μ)	الانحراف المعياري (σ)	المعدل (μ)	الانحراف المعياري (σ)
		0,3708	0,3110	0,3155	0,2302
R_1		0,4697	0,3354	0,2462	0,2532
R_2		0,1229	0,1506	0,3758	0,2903
R_3		0,2459	0,2308	0,2616	0,1962
R_4		0,1023	0,1747	0,1373	0,1911
R_5		0,6335	0,3768	0,5366	0,2461
R_6		0,5890	0,6208	1,3785	1,2741
R_7		0,3201	0,2735	0,3401	0,2107
R_8		0,3340	0,3942	0,1113	0,1164
R_9		0,3042	0,3373	0,1726	0,1750
R_{10}		2,2481	2,3804	3,0841	3,4761
R_{11}		1,3599	2,7824	1,0666	2,61306
R_{12}		1,1115	1,3905	1,1578	2,3424
R_{13}		3,1209	4,3093	7,2884	19,1730
R_{14}					

0,01978	0,0125	0,2983	0,1205	R ₁₅
0,1114	0,1316	0,1247	0,1222	R ₁₆
0,8250	2,7143	0,8165	2,3333	R ₁₇
1,5809	3,0286	2.0000	4.0000	R ₁₈

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات SPSS.

من أجل معرفة التماس والتقارب بين المجموعتين (المؤسسات العاجزة والسليمة)، استعملنا اختبارين

(اختبار المعدلات بالاعتماد على إحصائية Student والتباينات بالاعتماد على إحصائية Fisher).

تعطى إحصائية Student : (Tribout, Statistique pour économistes et gestionnaires, : 2007, p. 571)

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)(n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2)}} \rightarrow T(n_1 + n_2 - 2)$$

تعطى إحصائية Fisher : (Tribout, Statistique pour économistes et

gestionnaires, 2007, p. 513)

$$F = \frac{\frac{n_1 s_1^2}{\delta_1^2}}{\frac{n_2 s_2^2}{\delta_2^2}} = \frac{\frac{n_1 s_1^2}{n_1 - 1}}{\frac{n_2 s_2^2}{n_2 - 1}} \rightarrow F_{n_1 - 1, n_2 - 1}$$

حيث:

n_1 : حجم الفئة لعينة المؤسسات السليمة، n_2 : حجم الفئة لعينة المؤسسات العاجزة،

$\bar{x}_1$: معدل المتغيرة في المؤسسة السليمة، $\bar{x}_2$: معدل المتغيرة في المؤسسة العاجزة،

δ_1^2 : تباين لعينة المؤسسات السليمة، δ_2^2 : تباين لعينة المؤسسات العاجزة،

S_1^2 : التباين التجريبي لعينة المؤسسات السليمة، S_2^2 : التباين التجريبي لعينة المؤسسات العاجزة.

$$s^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \text{ مع}$$

نفرض أن كل من المتغيرات المحاسبية (R_i) تتبع التوزيع الطبيعي "القانون العادي" (Normal Loi).

$$\begin{array}{lll} R_i \rightarrow N(U_1, \delta_1) & Si & R_i \in G_1 \\ R_i \rightarrow N(U_2, \delta_2) & Si & R_i \in G_2 \end{array}$$

بحيث:

G_1 : المؤسسات السليمة، G_2 : المؤسسات العاجزة،

U_1 : معدل المتغيرة في المؤسسة السليمة، U_2 : معدل المتغيرة في المؤسسة العاجزة،

δ_1 : الانحراف المعياري للمؤسسة السليمة، δ_2 : الانحراف المعياري للمؤسسة العاجزة.

$$\begin{cases} H_0 : U_1 = U_2 \\ H_1 : U_1 \neq U_2 \end{cases} \quad \text{اختبار المعدلات:}$$

$$\begin{cases} H_0 : \delta_1 = \delta_2 \\ H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \end{cases} \quad \text{اختبار التباينات:}$$

حيث لا نقوم باختبار المعدلات إلا على المتغيرات التي تحقق الفرضية $H_0 : \delta_1 = \delta_2$ في اختبار

التباينات.

النتيجة: باستخدام البرنامج (SPSS) في الإعلام الآلي، تحصلنا على اختبار Student لجميع المتغيرات

(محاسبية، فوق محاسبية)، وبمقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولة، تحصلنا على النتائج التالية:

- المتغيرات التي تحقق H_0 هي: $R_1; R_4; R_5; R_6; R_8; R_{10}; R_{11}$

$R_{12}; R_{13}; R_{14}; R_{16}; R_{17}; R_{18}$.

- المتغيرات التي تحقق H_1 هي: $R_2; R_3; R_7; R_9; R_{15}$.

نستخلص مما سبق أن المجتمعين G_1 و G_2 متقاربين إلى حد كبير لأن أغلب متغيراتها (13 متغير)

تجتمع بينهم المعدلات.

رابعا: مصفوفة الارتباط: Matrice de corrélation

عند ملاحظة العناصر التي تكون مصفوفة الارتباط، نميز ثلاث (03) أنواع من الارتباط وهي:

(1) ارتباط قوي: هناك ثنائيتين تحقق هذا الارتباط وهي:

• ارتباط قوي موجب للثنائية (R_{10}, R_9).

• ارتباط قوي سالب للثنائية (R_6, R_1) .

(2) ارتباط متوسط: هناك تقريبا 14 ثنائية تحقق هذا الارتباط وهي:

• ارتباط متوسط موجب: (R_8, R_2) , (R_9, R_5) , (R_{13}, R_7) , (R_{10}, R_8) ,

(R_{14}, R_{11}) , (R_{14}, R_{13}) , (R_{12}, R_8) , (R_{15}, R_{10}) ,

• ارتباط متوسط سالب: (R_{13}, R_1) , (R_3, R_2) , (R_4, R_2) , (R_{10}, R_3) , (R_{11}, R_6) ,

(R_8, R_7) , (R_{16}, R_7) ,

(3) ارتباط ضعيف: ويتحقق هذا الارتباط بين جميع الثنائيات المتبقية.

خامسا: التحليل الاستقصائي (التمييزي): *Analyse discriminante*

هذا التحليل يعتمد على التحليل التمييزي خطوة بخطوة (pas à pas)، بحيث يتم اختيار المتغيرات واحدة بواحدة، وذلك بانتقاد المتغيرات المحاسبة أو فوق المحاسبة الأكثر دلالة، ومن أجل تكوين دالة التنقيط أكثر مدلولية وأقل حجم، ففي هذا التحليل استخدمنا برنامج (spss)، بحيث نقوم بإدخال المعطيات المتوفرة لدينا في شكل جدول (جدول المعطيات)، ثم نستغل التحليل الاستقصائي في هذا البرنامج (Méthode pas à pas).

بعد التطبيق، تحصلنا على المتغيرات المستقصاة واحدة بواحدة وهي كالتالي:

R_3 : مخزونات / مجموع الأصول.

R_9 : نتائج الاستغلال / رقم الأعمال.

R_{18} : توزيع المؤسسات حسب الفرع الاقتصادي.

سادسا: تكوين معادلة التنقيط: *Fonction de Score*

بعد أن تعرفنا على المتغيرات الأكثر دلالة ($R_3; R_9; R_{18}$)، بإمكاننا تكوين دالة تصنيف

للمؤسسات (عاجزة أو سليمة) وذلك بإعطائها نقطة تمييزية، من خلالها نميز بين المؤسسات، تحصلنا على

معاملات مميزة لكل متغيرة مستقصاة وهذه المعاملات مبينة في الجدول التالي:

الجدول 7: معاملات المتغيرات المستقصاة:

R_i	المتغيرات	المعاملات
-------	-----------	-----------

طريقة القرض التنقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

R ₃	مخزونات/ الأصول	-2,846
R ₉	نتائج الاستغلال/ رقم الأعمال	2,138
R ₁₈	توزيع المؤسسات حسب اقطاع الاقتصادي	0,303
الثابت		-0,533

المصدر: مخرجات برنامج spss

انطلاقاً من هذه المعاملات والمتغيرات المستقصاة تحصلنا على دالة التنقيط التالية:

$$Z = - 0,533 - 2,846R_3 + 2,138R_9 + 0,303R_{18}$$

اعتماداً على هذه الدالة يمكننا إعطاء نقطة مميزة لكل مؤسسة طالبة للقرض، وذلك بحساب النقطة

المميزة للمؤسسات السليمة والعاجزة (المعدل)، حسب الجدول التالي:

الجدول 8: جدول يبين قيمة معدل التنقيط.

معدل التنقيط	حالة المؤسسة
1,043	مؤسسة عاجزة (μ_0)
-0,447	مؤسسة جيدة (μ_1)

المصدر: مخرجات برنامج spss

- إذا كانت $Z > 1,043$ ، فإن المؤسسة تعتبر عاجزة (وضعية مالية سيئة)،
- إذا كانت $Z \leq -0,447$ ، فإن المؤسسة تعتبر سليمة (رابحة، وضعية مالية متأكد منها)،
- إذا كانت $-0,447 \leq Z < 1,043$ ، فإن المؤسسة مشكوك فيها.

وعلى هذا الأساس نقوم بحساب نقطة الفصل Z^* بين المؤسسات العاجزة والسليمة

$$Z^* = \frac{n_1 \bar{Z}_1 + n_2 \bar{Z}_2}{n_1 + n_2}$$

حيث:

$\bar{Z}_1$: متوسط التميز للمؤسسات السليمة، $\bar{Z}_2$: متوسط التميز للمؤسسات العاجزة.

n_1, n_2 : عدد المؤسسات السليمة والعاجزة على الترتيب.

$$Z^* = \frac{(-0,447 + 1,043)}{2} = 0,298 \text{ أو من خلال الجدول 8،}$$

إذن إذا كان لدينا:

• $0,298 < Z$ المؤسسة سليمة.

• $0,298 > Z$ المؤسسة عاجزة.

سابعا: نتائج المعادلة التنقيطية:

بعد ما طبقنا المعادلة Z على جميع المؤسسات في عينة التحليل تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول 9: تصنيف المؤسسات على حسب نتائج الدالة Z.

المجموع		مجموعة التخصيص				
		مؤسسة عاجزة (0)		مؤسسة جيدة (1)		المجموعة الأصلية
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
100 %	35	20 %	7	80 %	28	مؤسسة جيدة (1)
100 %	15	60 %	9	40 %	6	مؤسسة عاجزة (0)
100 %	50	32 %	16	68 %	34	المجموع

المصدر: مخرجات برنامج spss

لدينا في التصنيف الأول: 35 مؤسسة جيدة تنتمي إلى G_1 و 15 مؤسسة عاجزة تنتمي إلى G_2 .

ولكن بعد التصنيف الدالة Z (Fonction de score)، فإنه توجد: 34 مؤسسة جيدة تنتمي إلى G_1

و 16 مؤسسة عاجزة تنتمي إلى G_2 ، فمن النتائج المبينة في الجدول أعلاه نلاحظ أن:

= عدد المؤسسات التي صنف تصنيفا صحيحا هي $(9+28)=37$ ، أي نسبة 74 %،

$$\left(\frac{37}{50} * 100 = 74\%\right)$$

= عدد المؤسسات التي صنف تصنيفا صحيحا هي $(7+6)=13$ ، أي نسبة 26 %،

$$\left(\frac{13}{50} * 100 = 26\%\right)$$

ثامنا: نتائج المعادلة التنقيطية على عينة التنقيط:

طريقة القرض التقيطي كوسيلة للتنبؤ ولتقدير خطر القروض البنكية

قمنا بتطبيق المعادلة على عينة التحقيق والمتكونة من 30 مؤسسة منها 20 مؤسسة جيدة و10

مؤسسات عاجزة وقد تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول التالي:

الجدول 10: نتائج عينة التحقيق:

الحالة	مؤسسة جيدة (1)		مؤسسة عاجزة (0)		المجموع	
	العدد	النسب %	العدد	النسب %	العدد	النسب %
مؤسسة جيدة (1)	15	75%	5	25%	20	100%
مؤسسة عاجزة (0)	2	20%	8	80%	10	100%
المجموع	17	67,56%	13	33,43%	30	100%

المصدر: مخرجات برنامج spss

في عينة التحقيق لدينا: 20 مؤسسة جيدة و10 مؤسسة عاجزة وبعد تصنيف هذه العينة من

المؤسسات على الدالة Z، فإن النتائج تصبح كالتالي: 17 مؤسسة جيدة و13 مؤسسة عاجزة، فإن:

$$= \text{عدد المؤسسات التي صنف تصنيفا صحيحا هي } (8+15) = (23), \text{ أي نسبة } 76,7\%, \\ \left(\frac{23}{30} * 100 = 76,7\% \right)$$

$$= \text{عدد المؤسسات التي صنف تصنيفا صحيحا هي } (5+2) = (7), \text{ أي نسبة } 23,3\%, \\ \left(\frac{7}{30} * 100 = 23,3\% \right)$$

تاسعا: تلخيص النتائج المتحصل عليها من العينتين (التحليل والتحقيق): في هذه المرحلة يتم المقارنة بين

نتائج التصنيف بين العينتين المدروستين، والموضحة في الجدول التالي:

الجدول 11: تلخيص نتائج العينتين:

العينات	عدد العينة	نسبة التصنيف الصحيح	نسبة التصنيف الخاطئ	المجموع
عينة التحليل	50	74%	26%	100%
عينة التحقيق	30	76,7%	23,3%	100%

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على المعطيات السابقة .

التحليل:

بما أن لدينا عينة إجمالية صغيرة (50) وبعد الاعتماد على النتائج المتحصل عليها من الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة صحة عينة إعداد النموذج أي التحليل يقدر بـ 74% ونسبة صحة عينة التحقيق التي تقدر بـ 76,7% نجد أنها متقاربتين إلى حد كبير حيث أن الفرق يعد صغير جدا يقدر بـ 2,7% وكذلك، بالنسبة للتصنيف الخاطئ في عينة التحليل التي تقدر بـ 26% ونسبة التصنيف الخاطئ في عينة التحقيق المقدرة بـ 23,3% فالفرق بينهما يعد هو الآخر صغير جدا يقدر بـ 2,7% مما يؤكد ثبات صحة النموذج.

إن طبيعة المتغيرات المستعملة في النموذج ونسبة التصنيف الصحيح الجيد تؤدي بنا إلى قبول النموذج مع الإشارة إلى أن أي نموذج من هذا الشكل حتى يكون أكثر نجاعة لابد أن يكون حجم العينة كبير جدا.

4. خاتمة: نستطيع القول أن طريقة القرض التنقيطي هي طريقة فعالة وأكثر نجاعة في التقليل من المخاطر الملازمة لعملية منح القروض، وهذا نظرا لما توصلنا إليه من نسب تصنيف صحيحة مرتفعة للمؤسسات المأخوذة كعينة للدراسة من مؤسسات سليمة وغير سليمة، فهي إذن تقارب بشكل كبير نسب التصنيف الحقيقية، هذا ما يجعل منها مصدر موثوق في اتخاذ القرارات الملائمة في عملية منح القروض البنكية، ومن خلال هذه الدراسة، تم التوصل إلى النتائج والتوصيات الآتية:

- تتسم طريقة القرض التنقيطي بسرعة معالجتها للمعطيات وسهولة ودقة اتخاذ القرار لمنح القرض، مما يجعلها بديلا جيدا للطرق التقليدية التي تتبناها البنوك التجارية الجزائرية حاليا، والتي أثبتت وجود نقائص عديدة في عملية منح القرض،
- فلكي يحصل تطوير في النظام البنكي الجزائري يجب استعمال وإدخال طرق حديثة من نوعها، وربما طريقة القرض التنقيطي تكون إحدى هذه الطرق،
- ضرورة توفر قاعدة معطيات غنية بالمتغيرات الكمية والكيفية التي تعد كمادة أولية لنماذج التنقيط، ولا يتم هذا إلا بتجهيز البنوك بشبكة إعلام آلي حديثة وكذا التحكم في تقنياتها، وهذا من أجل الوصول إلى استغلال أحسن للمعلومات من جهة، وكسب الوقت والجهد والتكلفة في اتخاذ القرار من جهة أخرى.

5. قائمة المراجع:

المؤلفات :

- Axelle Labadie et Olivier Rousseau. (1996). *Crédit management, Gérer le risque clients*. Paris: Economica.
- Cohen, E. (1990). *Analyse financière*. Paris: Economica.
- Cohen, E. (1990). *Analyse financière*. Paris: Economica.
- Cooper, J. (1984). *the management and regulation of bank*. London: Macmillan Publishers LTD.
- Coussergues, S. d. (1997). *Gestion de la banque*. Paris: Donud.
- Coussergues, S. d. (2005). *Gestion de la banque*. Paris: Dunod, 4 ème édition.
- dfgf. (fgf). gdf. fdg: dfg.
- Michel, M. (1995). *l'exploitation bancaire et le risque crédit*. la revue banque.
- Tendendous, M. (1994). *Méthode statistique en gestion*. Dunod.
- Tribout, B. (2007). *Statistique pour économistes et gestionnaires*. Paris: IECS-Ecole de managment de strasbourg (université Robert Schuman).
- Tribout, B. (2007). *Statistique pour économistes et gestionnaires*. Paris: IECS-Ecole de managment de strasbourg (université Robert Schuman).
- إبراهيم، أ. أ. (2022). دور الادارة الاستراتيجية في الحد من مخاطر الائتمان في البنوك المصرية (ج. ق. التجارة (Éd.), *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئة*) العدد الاول. 1929. p. (الأسكندرية).
- الألفي، أ. ع. (1997). *الائتمان المصرفي والتحليل الائتماني*. الاسكندرية.
- رمضان، ز. (1988). *مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي*. دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
- فريدة، ب. بي. (2000). *تقنيات وسياسات التسيير المصرفي*. الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر :ديوان المطبوعات الجامعية.
- كنجو عبود كنجو، إ. (1997). *الادارة المالية*. الاردن :دار الميسرة للطبع والنشر.